ANO V N° 51 DEZEMBRO 1985 - Cr$ 77.000

SENSACIONAL
Ganhe um micro
TK90X

Micro Sistemas

A PRIMEIRA REVISTA BRASILEIRA DE MICROCOMPUTADORES

ENSINO POR COMPUTADOR

- Geografia
- Hífen
- Verbando
- Acentos

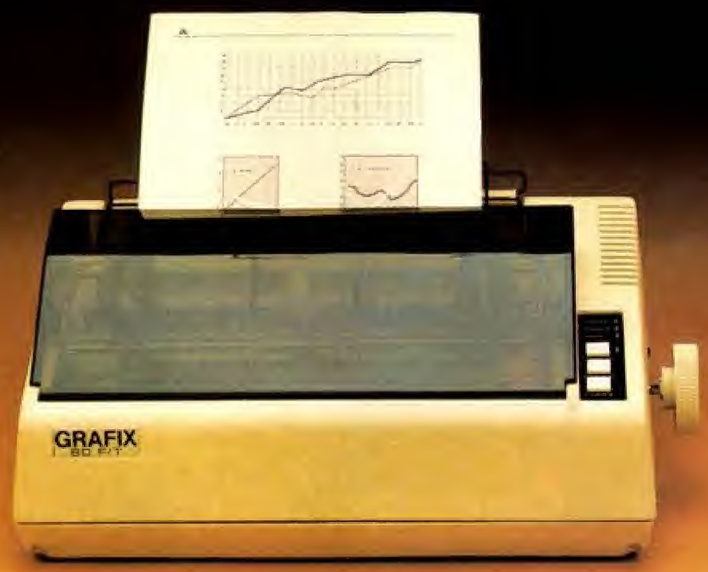
SISTEMAS ESPECIALISTAS

MONITOR ASSEMBLER NO TK90X

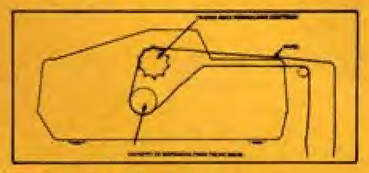
ISSN 0101 — 3041

GRAFIX

GRAFIX 80 F/T.
COMPATÍVEL ATÉ COM
SEU PAPEL DE CARTA.



A GRAFIX 80 F/T é versátil. Com ela você pode facilmente imprimir formulários contínuos e folhas soltas como papéis de carta, envelopes, etiquetas, etc. Isto porque a GRAFIX 80 F/T é a única que vem equipada com trator e com cilindro de borracha, igual aos das máquinas de escrever, permitindo a impressão da primeira à última linha.



A GRAFIX 80 F/T é rápida e silenciosa. Imprime em 80 colunas a 160 caracteres por segundo com baixo nível de ruído.

Além de tudo isso, a GRAFIX 80 F/T é compatível com todos os microcomputadores, especialmente com os compatíveis IBM-PC, imprimindo todos os softwares disponíveis (Dbase III, Lotus 1-2-3, Word, ABC, Chartstar etc.)

Conheça a GRAFIX 80 F/T.
A impressora certa para seu micro pessoal ou profissional.

SCRITTA

Al. Amazonas, 832 - Alphaville
Barueri - SP Tel. 421-1247

GRAFIX. TECNOLOGIA SEMPRE EM EVOLUÇÃO.

P&D Sistemas Eletrônicos S.A.
Biblioteca

Micro Sistemas

ANO V · Nº 51 — DEZEMBRO 1985

Nesta edição de MS você terá oportunidade não só de digitar programas educativos, mas também de se inteirar sobre como as escolas brasileiras têm utilizado os micros.

Mesmo em sociedades mais experientes com este tipo de aplicação — como os EUA, aonde o número de computadores em sala de aula chega perto de 1 milhão, segundo a revista TIME — as dúvidas não desapareceram. Quanto ao uso dado aos micros pelos colégios, já se tentou de tudo: inicialmente o quente era utilizar a máquina para monitorar exercícios práticos; depois o principal esforço passou a ser ensinar programação, em especial BASIC e LOGO, e atualmente a maioria das escolas norte-americanas prefere treinar os alunos na operação de pacotes, como os editores de texto.

Seja qual for a utilização, no entanto, existem dois problemas graves que hoje preocupam os educadores: a elitização crescente do ensino e a falta de software de qualidade para a criação de padrões de uso.

No caso do Brasil, que já possui desigualdades estruturais fortes, não há muito como evitar a criação de mais uma elite. Apesar dos esforços do governo em minimizar o problema, através do projeto EDUCOM (freqüentemente ameaçado por falta de verbas), é inegável que a rede privada está milhões de anos à frente das escolas públicas.

Já o problema da produção de software educacional de bom nível parece estar melhorando. Os fabricantes têm incentivado esta área e o que até aqui era produção amadora, geralmente um professor-usuário ou usuário-professor desenvolvendo em pequena escala, por encomenda de uma escola, vai ganhando perspectivas comerciais.

Na hora de desenvolver, a solução é fugir do bloco do "eu sozinho", pois já é consenso que a produção de programas educacionais, para ser viável, tem que ser um trabalho de equipe, que conte com a participação de técnicos e mestres. E na hora de comprar, é preciso criar critérios de avaliação precisos, que passam por aspectos como objetivo; pedagogia; documentação e estrutura da programação em si. Afinal, expor sistematicamente o aluno a programas erroneamente concebidos pode levar a resultados desastrosos.

Alda Campos

SUMÁRIO

6 ENSINANDO O MICRO A ENSINAR — Artigo de Heber Jorge da Silva, para a linha TRS-80.

10 MONITOR ASSEMBLER NO TK90X — Programa de Divino Carlos R. Leitão.

18 MINI-ASSEMBLER NO APPLE — Artigo de Evandro Mascarenhas de Oliveira.

24 GRÁFICOS ESPECIAIS — Artigo de Cláudio Costa, para a linha TRS Color.

28 O COMPUTADOR NA SALA DE AULA — Reportagem.

34 A MEMÓRIA DO COLOR (II) — Artigo de Celso Bressan.

40 SIMULADOR DE PROVAS Programa de José Rafael Sommerfeld, para a linha ZX Spectrum.

58 SISTEMAS ESPECIALISTAS — Artigo do professor Emmanuel Lopes Passos.

68 CURSO DE FORTH (III) — Série de autoria do professor Antonio Costa.

BANCO DE SOFTWARE

47 MICRO CARTÃO DE NATAL
48 VERBANDO
50 GEOGRAFIA
52 ACENTOS
54 HÍFEN

SEÇÕES

4 CARTAS	**20 BITS**	**72 DICAS**
	38 INICIANTE	
16 XADREZ	**64 HARDWARE**	**74 LIVROS**

CAPA: Mauricio Veneza

Micro Sistemas

EDITORA / DIRETORA RESPONSÁVEL:
Alda Surerus Campos

ASSESSORIA TÉCNICA:
Roberto Quito de Sant'Anna; José Eduardo Neves; Luiz Antonio Pereira; Claudio José Costa.

CPD: Divino C. R. Leitão, Pedro Paulo Pinto Santos.

REDAÇÃO: Graça Santos (Subeditoria); Stella Lachtermacher; Mônica Alonso Monçores; Carlos Alberto Azevedo.

COLABORADORES: Aldo Naletto Jr.; Alvaro de Filippo; Amaury Moraes Jr.; André Koch Zielasko; Antonio Costa Pereira; Ari Morato; Cláudio de Freitas B. Bittencourt; Evandro Mascarenhas de Oliveira; Geraldo Simonetti Bello; Heber Jorge da Silva; Ivan Camilo da Cruz; João Antônio Zuffo; João Henrique Volpini Mattos; José Carlos Niza; José Ribeiro Pena Neto; Lávio Pareschi; Luciano Nilo de Andrade; Luis Carlos Eiras; Luiz Carlos Nardy; Marcel Gameleira de Albuquerque; Marcel Tarrisse da Fontoura; Maurício Costa Reis; Marcelo Renato Rodrigues; Mário José Bittencourt; Nelson Hisashi Tamura; Nelson N. S. Santos; Newton D. Braga Jr.; Paulo Sérgio Gonçalves; Rizieri Maglio; Rudolph Horner Jr.; Sérgio Veludo.

ARTE: Cláudia Duarte (coordenação); Leonardo Santos (diagramação); Maria Christina Coelho Marques (revisão); Wellington Silvares e Marco Antônio Rubim (arte-final).

ACOMPANHAMENTO GRÁFICO: Fábio da Silva

ADMINISTRAÇÃO: Janete Sarno

PUBLICIDADE

São Paulo:
Geni dos Santos Roberto
Contatos: Paulo Gomide;
Tels: (011) 853-3229, 853-3152

Rio de Janeiro:
Elizabeth Lopes dos Santos
Contatos: Regina Gimenez; Georgina de Oliveira
Tel: (021) 262-6306

Minas Gerais:
Sidney Domingos da Silva
Rua da Bahia, 1148 – sala 1318
CEP 30 000 – Belo Horizonte

Porto Alegre:
AURORA-ASSESSORIA EMPRESARIAL LTDA.
Rua dos Andradas, 1155 - Grupo 1606 - 16º andar
Tel.: (0512) 26-0839

CIRCULAÇÃO E ASSINATURAS:
Ademar Belon Zochio (RJ)
José Antônio Alarcon (SP) - Tel.: (011) 853-3800

COMPOSIÇÃO:
Studio Alfa, Coopim.

FOTOLITO:
Ingrafoto, Reprolito e Juracyr Freire

IMPRESSÃO:
JB Indústrias Gráficas

DISTRIBUIÇÃO:
Fernando Chinaglia Distribuidora Ltda.
Tel: (021) 268-9112

ASSINATURAS:
No país: 1 ano - Cr$ 110.000

NÚMEROS ATRASADOS
Cada exemplar - Cr$ 5.000

Os artigos assinados são de responsabilidade única e exclusiva dos autores. Todos os direitos de reprodução do conteúdo da revista estão reservados e qualquer reprodução, com finalidade comercial ou não, só poderá ser feita mediante autorização prévia. Transcrições parciais de trechos para comentários ou referências podem ser feitas, desde que sejam mencionados os dados bibliográficos de MICRO SISTEMAS. A revista não aceita material publicitário que possa ser confundido com matéria redacional.

FILIADA AO

IVC

MICRO SISTEMAS é uma publicação mensal da

ATI Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda.

Endereços:

Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - São Paulo/SP - CEP 01433 - Tels: (011) 853-3800 e 881-5668 (redação)

Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210 - Centro - Rio de Janeiro/RJ - Tel: (021) 262-6306.

cartas

O sorteado deste mês, que receberá uma assinatura anual da revista MICRO SISTEMAS, é Jossy Coser Dorneles, de Porto Alegre - RS.

DIALETOS BASIC

Venho através desta esclarecer e reforçar alguns pontos sobre o artigo *Dialetos BASIC*, da autoria de Maria Sylvia Marques Abaurre, publicada em MS nº 46.

1 – Para poupar o trabalho dos "Tradutores", quanto ao posicionamento de tela do TRS-80, a tabela da página 27 pode ser substituída pela fórmula:

PRINT@ L * 64+C

onde **L** é igual a linha, e **C** é igual a coluna.

2 – Na tabela de comandos da página 28, o comando USR(N) chama uma sub-rotina em Assembler, só que **N** não é o endereço da sub-rotina. Este endereço deve ser dado através de POKEs (em BASIC Residente) ou da instrução DEFUSRn = N, onde **n** é o número da sub-rotina e **N**, o seu endereço.

3 – Existe o comando EDIT no TRS-80 (na tabela desta mesma página consta que não).

4 – O comando GET só existe em BASIC Disco e é usado para trazer do disco um registro de arquivo randômico. A sua utilização, da maneira como foi descrita na referida tabela, acarretará erro. Sua sintaxe é:

GET n,N

onde **n** é o número do arquivo e **N**, o número do registro. O GET da tabela trata-se do INKEY$ no TRS-80.

5 – O comando INPUT # existe no TRS, e sua utilização e sintaxe é a mesma do INPUT # do Color, sendo que, se o número do arquivo for negativo, é sinal que o referido arquivo está em cassete.

6 – O comando HIMEM:X, do Apple, pode ser sintetizado transformando-se X em LSB-MSB e dando POKE 16561, LSB:POKE 16562, MSB. O comando LOMEM não existe nem pode ser sintetizado.

7 – O comando PRINT AT que consta na tabela está diferente do que consta no texto. O texto está certo e não a tabela.

8 – Nos equipamentos TRS há uma diferença entre RANDOM e RND(N) (ou RAND (N), no Sinclair). Existem os dois comandos, só que RANDOM aciona um gerador de números aleatórios, e RND(N) gera um número aleatório inteiro não maior que N.

Fernando Leal de Menezes
São Paulo – SP

Prezado Fernando, sua carta foi remetida à autora, que enviou esta resposta:

"Inicialmente quero agradecer sua carta que veio me alertar acerca de alguns enganos cometidos na confecção final da tabela. São eles:

1 – Na linha da instrução GET houve erro, e o GET A$ do Apple foi repetido para o TRS-80. O correto para este computador é INKEY$:A$= INKEY$, prova disso é a tradução do comando INKEY$ do TRS-80 que aparece na tabela como GET A$... para o 64/20;

2 – Após a impressão da tabela notei o erro relativo a instrução INPUT #, que realmente existe para o TRS-80, e sua sintaxe é INPUT # -1,X,Y (lê uma linha de dados em fita cassete). Seu "oposto" PRINT #-1,X,Y está corretamente mencionado na tabela;

3 – O PRINT AT X,Y da tabela deverá ser substituído por PRINT... (leia artigo);

4 – Houve uma inversão quanto ao posicionamento do comando EDIT A ou E A na tabela, que aparece creditado aos computadores Apple (que não possuem o referido comando), mas pertence a coluna dos computadores TRS-80;

*5 – O RAND a que me refiro na tabela é a instrução BASIC RANDOMIZE (reinicializadora da função RND). Sua tradução correta para o TRS-80 é RANDON (sem o **N** que a tabela apresenta). Na coluna* **Significado**, *onde se lê: gera números aleatórios a partir de **N**, deve-se ler: inicia uma nova série de números aleatórios a partir de **N**.*

*Fernando, quanto à sua observação nº 3, o **N** só significa endereço de sub-rotina para o comando CALL (N) dos Apple. Suas duas outras observações, tanto sobre o posicionamento da tela no TRS-80 quanto à possível tradução do comando HIMEM:X do Apple, vêm enriquecer a tabela e mostrar quanto é importante a troca de opiniões entre programadores de diferentes "sintaxes".*"

Maria Sylvia Abaurre
Vitória – ES

MS AGRADECE

Quando adquiri a **MS** de setembro tive uma agradável surpresa, pois vi uma reportagem completa e muito esclarecedora aos usuários compatíveis com o TRS-Color. Trata-se da matéria *Vídeo no Color*, de Cláudio Costa. Desde que comprei meu CP 400 Color, não havia encontrado qualquer publicação que o abordasse de forma tão completa como na edição nº 48 de **MS**.

Agradeço em nome de todos os usuários de TRS-Color e compatíveis nacionais, solicitando que não acabem com este tipo de matérias, já que nossas opções são escassas.

Jossy Coser Dorneles
Porto Alegre – RS

CORRESPONDÊNCIAS

O Club do TK90X deseja trocar programas e idéias sobre este equipamento. As cartas devem ser enviadas para a Av. Dioguinho, 1990/302, Praia do Futuro, CEP 60.000.

Edgy Eduardo Enéas de Arruda Paiva
Fortaleza – CE

Sou professor de programação BASIC e estou, juntamente com alguns amigos, querendo formar um clube do micro, pórem, não contamos com nenhuma experiência no assunto. Gostaríamos de receber informações de clubes formados (ou em formação): como funcionam; os estatutos; como entrar de sócio; enfim, idéias de companheiros aficcionados em informática. O endereço para correspondência é: Av. Anhanguera, 1814, Vl. Nova, CEP 74000.

Belchior Rezende
Goiânia – GO

Envie sua correspondência para: ATI - Análise, Teleprocessamento e Informática Editora Ltda., Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210, Centro, Rio de Janeiro/RJ, CEP 20030, Seção Cartas/Redação MICRO SISTEMAS.

GANHE UM

Ler Micro Sistemas é um dos melhores programas que você pode fazer em matéria de Informática. Mas programa bom mesmo você vai fazer nesse TK-90X que a Micro Sistemas vai lhe dar de presente. E que presente! São 2 computadores por mês (assim, suas chances de ganhar serão em dobro), durante os meses de outubro, novembro e dezembro. E se depois dessa você não fizer um programão, não importa. Nas páginas de Micro Sistemas você sempre encontra um sob medida para as suas necessidades.

VEJA COMO É FÁCIL GANHAR

Para ganhar um TK-90X é muito simples. Basta você assinar, por um ano, a revista Micro Sistemas e responder à consulta no pé do cupom. ATENÇÃO: renovação de assinatura também vale para a promoção.

No mês de Janeiro terá um quarto sorteio para os que não foram contemplados em OUT/NOV/DEZ.

TK-90X É O MAIS RECENTE LANÇAMENTO DA MICRODIGITAL ELETRÔNICA LTDA.

ASSINATURA ANUAL

MICRO SISTEMAS ..... Cr$ 110.000 ☐ ASSINATURA ☐ RENOVAÇÃO

Nome _____

Empresa _____ Profissão / cargo _____

Endereço para remessa _____

Cidade _____ CEP _____ Estado _____

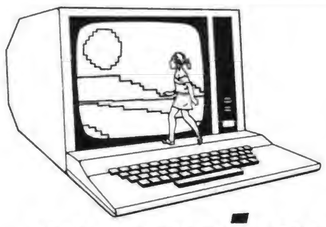
Preencha um cheque nominal à ATI Editora Ltda e envie para:
Rio de Janeiro: Av. Presidente Wilson, 165/gr. 1210 - CEP 20030 Centro - RJ - Tel. (021) 262-6306

São Paulo: Rua Oliveira Dias, 153 - Jardim Paulista - 01433 - São Paulo (SP) - Tel. (011) 853-7758

Qual o tema que você prefere ver nas páginas de sua MS?

_____

O desenvolvimento de software educativo exige criatividade e algumas técnicas adequadas. Se você tem um micro da linha TRS-80 e deseja ingressar nesta área, este artigo poderá ajudá-lo.



Ensinando o micro a ensinar

Heber Jorge da Silva

Sem dúvida, uma questão bastante polêmica nos dias de hoje é a da crescente utilização do microcomputador nas escolas como instrumento auxiliar de ensino. Existe a corrente dos que acham que tal prática é prejudicial, sob a alegação de que ela inibe a capacidade de raciocínio das crianças. Realmente, ficamos preocupados quando vemos, por exemplo, as crianças abandonarem o estudo da tabuada e ficarem totalmente dependentes de uma calculadora para saberem quanto são 7x6. Acontece que, todos nós sabemos, o tempo do "de cor e salteado" já passou e o microcomputador está aí mesmo surgindo como uma espécie de extensão da professora, quando utilizado de forma inteligente e adequadamente.

As crianças são fascinadas pelo vídeo. Quem duvidar disso é só fazer uma visitinha de observação a uma dessas lojas de videogames, para se convencer do contrário e descobrir, talvez, que este fascínio não é um privilégio só das crianças... Surge então a questão: por que não aproveitar uma coisa que tanto prende a atenção das crianças para fazer com que elas aprendam sem sentir que estão aprendendo, ou ainda fazer com que aprendam se divertindo?

Para você que acredita no potencial do micro no auxílio à educação e deseja escrever programas educativos, aqui vão algumas dicas que poderão ser aproveitadas como tempero dos seus programas, tornando o aprendizado mais fácil e eficiente.

É bom ter em mente que, sempre que puder, a criança vai tentar dar um *jeitinho* de acertar sempre. Uma boa medida para se evitar isso é a desativação da tecla **BREAK** ou a inibição do comando **LIST** do programa. Qualquer uma delas dificultará o acesso e alteração das variáveis do programa. Para desativar a tecla **BREAK**, coloque no início do seu programa a instrução: **POKE 16396,175**:**POKE 16397, 201** e para reativá-lo use: **POKE 16396, 201**. O comando LIST do programa pode ser inibido com: **POKE 16863,195**:**POKE 16864, 114**:**POKE 16865,0** e restabelecido através de: **POKE 16863, 201**:**POKE 16864, 191**:**POKE 16865, 147**.

A função **RND** deve ter uso constante em seu programa. As questões que obedecem a uma regra lógica são captadas pela criança, que passa a acertar as respostas sem fazer uso do raciocínio. Um exemplo típico são as questões de tabuada, onde as respostas têm uma seqüência facilmente descoberta.

Listagem 1

```
10 REM ** EXEMPLO 1
20 REM ** DEMONSTRACAO DE ENTRADA DE NUMEROS GRAFICOS
30 CLEAR1000
40 DEFSTRA:DIM A(10):A1=CHR$(24):AB=STRING$(2,A1)+CHR$(26):A2=CH
R$(149):A3=CHR$(183):A4=CHR$(133):A5=CHR$(141):A6=CHR$(140):A7=C
HR$(128):AC=CHR$(27)
50 A(1)=CHR$(151)+A2+AB+A5+A4
60 A(2)=CHR$(170)+A7+AB+CHR$(138)+A7
70 A(3)=CHR$(179)+A2+AB+A5+CHR$(132)
80 A(4)=CHR$(179)+A2+AB+A6+A4
90 A(5)=CHR$(181)+A2+AB+A7+A4
100 A(6)=A3+CHR$(145)+AB+A6+A4
110 A(7)=A3+CHR$(145)+AB+A5+A4
120 A(8)=CHR$(163)+A4+AB+CHR$(138)+A7
130 A(9)=A3+A2+AB+A5+A4
140 A(10)=A3+A2+AB+A6+A4
150 CLS:D=0:PRINT"Digite numeros ..."
160 A=INKEY$:IF A="" THEN 160 ELSE IF ASC(A)>57 THEN 160
170 PRINT A(VAL(A)+1);:AC;:D=D+1
180 IF D<32 THEN 160ELSE 150
```

Um recurso imprescindível na elaboração de programas educativos é a utilização da capacidade gráfica do seu micro. Com este recurso, você pode associar figuras às questões propostas, bem como criar efeitos especiais que tornem as suas telas mais atrativas e agradáveis. Por exemplo, com a combinação de diversos códigos de caracteres gráficos do seu microcomputador, você pode formar um conjunto de números ou letras que proporcionarão efeitos bastante interessantes, que não seriam conseguidos com o conjunto de caracteres normais fornecidos pelo gerador de caracteres da máquina. A listagem 1 é uma demonstração da criação e aplicação de um conjunto de caracteres representando os dígitos de 0 a 9, com altura igual a duas linhas de vídeo. Este conjunto pode ser muito útil na proposição de questões de matemática, com um efeito visual muito bom, e que você poderá facilmente adaptar e usar em seu programa: a linha 30 reserva espaço para o armazenamento das strings; nas linhas de 40 a 140 são criados os dígitos de 0 a 9, utilizando-se os códigos de caracteres gráficos do micro, e armazenando-os em um arranjo string A$( ). As linhas de 150 a 180 demonstram uma das maneiras de se passar para o vídeo os dígitos gráficos criados, através de uma rotina **INKEY$** onde os dígitos captados pela rotina são utilizados como subscrição do arranjo de variáveis string. Um outro modo de se mostrar os gráficos criados para o vídeo se aplica no caso de se ter um número armazenado em uma variável qualquer. Para ver como funciona, substitua as linhas de 150 a 180 nas listagens 1 ou 2 por:

```
150 CLS: INPUT "Digite um número"; N#
160 N$=MID$(STR$(N#),2): FOR I=1 TO LEN(N$)
170 PRINT A(VAL(MID$(N$,I,1))+1);AC;
180 NEXT
```

Na listagem 2, você tem um outro conjunto de caracteres gráficos, também representando os dígitos de 0 a 9, agora com altura de três linhas de vídeo. Arme-se de uma boa dose de paciência, pegue uma folha de lay-out de vídeo do seu micro e comece a trabalhar; faça o mesmo com as letras do alfabeto e os demais caracteres.

Outro exemplo da utilização dos recursos gráficos do seu micro para enriquecer a apresentação dos seus programas é a caretinha triste ou alegre para condenar ou comemorar os erros e acertos obtidos. É espantoso como uma coisa tão simples pode exercer um efeito psicológico tão forte sobre as crianças! Elas passam a se esforçar o máximo para não verem aquela carinha triste. Na listagem 3, você verá como construir e utilizar essas caretinhas, uma de cada vez.

Utilizando a rotina da listagem 4, você terá um efeito também bastante interessante. Assim que captar uma resposta errada da criança, chame esta rotina em linguagem de máquina de dentro de um loop, e você terá a impressão de clarões de explosões, prococados pela inversão de todos os caracteres gráficos e espaços existentes na área de vídeo, ficando intactos os demais caracteres. Todos os artifícios utilizados são válidos, desde que a criança veja imediatamente os efeitos e resultados dos seus erros e acertos.

Listagem 2

```
10 REM ** EXEMPLO 2
20 REM ** DEMONSTRACAO DE ENTRADA DE NUMEROS GRAFICOS
30 CLEAR1000
40 DEFSTRA:DIM A(10):A1=CHR$(24):A2=CHR$(128):AB=STRING$(4,A1):A
3=CHR$(26)
50 A(1)=CHR$(184)+CHR$(135)+CHR$(139)+CHR$(180)+AB+A3+CHR$(191)+
A2+A2+CHR$(191)+AB+A3+CHR$(139)+CHR$(180)+CHR$(184)+CHR$(135)
60 A(2)=CHR$(160)+CHR$(190)+CHR$(149)+A2+AB+A3+A2+CHR$(170)+CHR$
(149)+A2+AB+A3+CHR$(160)+CHR$(186)+CHR$(181)+CHR$(144)
70 A(3)=CHR$(190)+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR$(189)+AB+A3+A2+CHR$(16
0)+CHR$(158)+CHR$(129)+AB+A3+CHR$(184)+CHR$(183)+CHR$(176)+CHR$(
176)
80 A(4)=CHR$(190)+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR$(189)+AB+A3+A2+CHR$(13
6)+CHR$(174)+CHR$(145)+AB+A3+CHR$(175)+CHR$(176)+CHR$(176)+CHR$(
159)
90 A(5)=A2+CHR$(160)+CHR$(190)+CHR$(149)+AB+A3+CHR$(184)+CHR$(18
3)+CHR$(186)+CHR$(181)+AB+A3+A2+A2+CHR$(186)+CHR$(181)
100 A(6)=CHR$(191)+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR$(131)+AB+A3+CHR$(131)
+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR$(189)+AB+A3+CHR$(175)+CHR$(176)+CHR$(17
6)+CHR$(159)
110 A(7)=CHR$(190)+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR$(189)+AB+A3+CHR$(191)
+CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(180)+AB+A3+CHR$(175)+CHR$(176)+CHR$(17
6)+CHR$(159)
120 A(8)=CHR$(143)+CHR$(131)+CHR$(163)+CHR$(159)+AB+A3+A2+CHR$(1
68)+CHR$(151)+A2+AB+A3+A2+CHR$(191)+A2+A2
130 A(9)=CHR$(190)+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR$(189)+AB+A3+CHR$(187)
+CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(183)+AB+A3+CHR$(175)+CHR$(176)+CHR$(17
6)+CHR$(159)
140 A(10)=CHR$(190)+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR$(189)+AB+A3+CHR$(139
)+CHR$(140)+CHR$(140)+CHR$(191)+AB+A3+CHR$(175)+CHR$(176)+CHR$(1
76)+CHR$(159):AC=CHR$(32)+CHR$(27)+CHR$(27)
150 CLS:D=0:PRINT"Digite numeros ..."
160 A=INKEY$:IF A="" THEN 160 ELSE IF ASC(A)>57 THEN 160
170 PRINT A(VAL(A)+1);AC;:D=D+1
180 IF D<12 THEN 160 ELSE 150
```

A possibilidade de se obter som no micro através da porta do cassete é um outro recurso muito valioso na concepção de programas educativos. Para melhor avaliar a importância do som, experimente começar a jogar um game sonoro qualquer e, após alguns minutos, desligar os plugs do som. Você sentirá subitamente que o jogo perdeu muito do seu atrativo e bem depressa você perderá o estímulo de continuar jogando. O mesmo acontece com os programas educativos: o som, da mesma

McGRAW-HILL - INFORMÁTICA

Lançamentos

Wordstar – Guia do Usuário – IBM PC e seus Compatíveis – de Richard Curtis. Guia completo sobre o Wordstar, para micros de 16 bits, incluindo acentuação em português. Ferramenta indispensável na vida do profissional moderno.
CÓDIGO 450.086 Cr$ 49.000

WORDSTAR – Guia do Usuário – de W. Ettlin. Versão Bdos – CP/M. Leitura indispensável às secretárias, executivos em geral, profissionais de jornalismo, direito etc. É um guia completo sobre este software.
CÓDIGO 450.134 Cr$ 49.000

Apple II – Guia do Usuário – Incluindo Apple II plus e IIe, de Lon Poole. O "best seller" de todos os tempos na área de informática apresenta sua *segunda edição* com o Apple IIe – versão 64 k.
CÓDIGO 450.328 Cr$ 75.000

Manual do Apple Macintosh – de William Sanders. Primeiro no Brasil, este livro apresenta as principais características e conceitos do Mac – incluindo seus (fáceis) comandos e operações. Inclui também dois capítulos especiais sobre *Gráficos e Processamento de Palavras*.
CÓDIGO 450.410 Cr$ 39.000

TK 90X – Programas para Jovens Programadores – de Linda Hurley é um guia contendo instruções sobre como programar o novo microcomputador TK 90X. Contendo uma coletânea de programas compreensivos, cada capítulo inicia com um programa curto e de fácil assimilação que produz um resultado imediato.
CÓDIGO 450.189 Cr$ 35.000

dBASE II – Para Principiantes – de Alan Freedman. Este é um verdadeiro guia visual de introdução ao dBASE II. Foi projetado para familiarizar os leitores com este software, seus comandos e suas capacidades. É ideal para os leitores iniciantes na computação, por ser rico em ilustrações de comandos, gráficos e exemplos em geral.
CÓDIGO 450.159 Cr$ 75.000

Framework – Aplicações: Finanças, Administração e Negócios – de Clark Fishbach. Coletânea destinada àqueles interessados em usar o Framework de imediato, ou seja, programas prontos para entrar na máquina sem maiores complicações. Suas aplicações também abrangem as áreas de Marketing e Gerência de Pessoal, entre outras, que podem se utilizar deste software para implementar ou aumentar sua produtividade. Um guia ideal para os executivos e profissionais que não têm tempo para aprender.
CÓDIGO 450.158 Cr$ 75.000

dBASE III – Banco de Dados para Todas as Aplicações – de Robert A. Byers. Neste livro, o autor introduz os leitores na *nova geração de gerenciamento de banco de dados* – o dBASE III. O texto fornece uma visão geral de todas as otimizações possíveis de se obter com a utilização deste software, juntamente com informações valiosas sobre como criar arquivos, manipular dados e aplicar seus comandos. É um texto ideal e interativo para os usuários deste programa.
CÓDIGO 450.044 Cr$ 75.000

Framework para Principiantes – Guia do Usuário – de Bill Harrison. Este livro foi projetado para colocar a grande flexibilidade deste software à disposição de seus usuários. No texto, o leitor encontrará as explicações sobre suas principais características: *Folha Eletrônica, Banco de Dados, Processamento do Tipo "Outlining"* (um verdadeiro "processamento de idéias"), pacote de comunicações e muito mais, além de numerosos exemplos de cada uma de suas funções.
CÓDIGO 450.199 Cr$ 75.000

dBASE II – Aplicações Comerciais – de Robert A. Byers. Este livro traz demonstrações de como o dBASE II pode ser utilizado para se programar uma variedade de aplicações comerciais. Com uma seção completa de referências, esta guia oferece uma visão total de inúmeros tópicos de interesse, desde o software como linguagem de programação, a técnicas de depuração, com ênfase no uso do programa em atividades profissionais/comerciais.
CÓDIGO 450.043 Cr$ 75.000

PEDIDO DE LIVROS

Gostaria de receber os seguintes livros:

_____

_____

_____

_____

Nome: _____

Endereço: _____

Cidade: _____ Estado: _____ Cep: _____

Anexo Cheque ☐ Reembolso Postal ☐

Rua Tabapuã, 1105 · CEP 04533 · Tel. (011) 881-8604 · Itaim Bibi · São Paulo · Brasil

* Em todas as livrarias ou diretamente/solicite catálogos

TABELA DE ESCALAS					
1ª ESCALA		2ª ESCALA		3ª ESCALA	
NOTA	NÚMERO	NOTA	NÚMERO	NOTA	NÚMERO
RÉ♯	251	RÉ♯	125	RÉ♯	62
MI	238	MI	118	MI	59
FÁ	225	FÁ	111	FÁ	55
FÁ♯	211	FÁ♯	105	FÁ♯	52
SOL	199	SOL	99	SOL	49
SOL♯	188	SOL♯	93	----	----
LÁ	177	LÁ	88	PAUSA	120
LÁ♯	168	LÁ♯	83		
SI	158	SI	79		
DÓ	149	DÓ	74		
DÓ♯	141	DÓ♯	70		
RÉ	133	RÉ	66		

Figura 1

forma que os gráficos, contribui imensamente para que a criança se prenda mais no que lhe é apresentado. A listagem 5 é uma rotina em linguagem de máquina que permite a obtenção de sons pela porta do cassete. Faça algumas experiências com as chamadas, inclusive dentro de loops, até obter os efeitos sonoros desejados.

Finalmente, que tal comemorarmos o sucesso do aprendizado com uma música bem apropriada? E por se tratar de música, vamos demonstrar a execução do "Parabéns pra você", segundo a técnica desenvolvida pelo extraordinário Leo Christopherson, um dos "papas" dos efeitos especiais, autor de diversos jogos já bastante conhecidos aqui no Brasil, como *Dancing Demon, Voyage of the Valkyrie, Android Nim* e muitos outros, verdadeiras obras primas de efeitos gráficos e sonoros. Esta técnica, que é mostrada na listagem 6, já colocada no domínio público pelo autor há algum tempo atrás, utiliza o empacotamento de strings com rotinas em linguagens de máquina.

Listagem 3

```
10 REM ### EXEMPLO 3
20 REM ### CARETINHA
30 CLEAR 1000:RANDOM
40 FACE$=CHR$(184)+CHR$(172)+CHR$(172)+CHR$(144)+CHR$(160)+CHR$(
156)+CHR$(156)+CHR$(180)+STRING$(8,24)+CHR$(26)+CHR$(130)+CHR$(1
31)+CHR$(131)+CHR$(184)+CHR$(180)+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR$(129)
50 RI$=CHR$(130)+CHR$(173)+CHR$(180)+CHR$(176)+CHR$(176)+CHR$(18
4)+CHR$(158)+CHR$(129)+STRING$(8,24)+CHR$(26)+CHR$(128)+CHR$(128
)+CHR$(130)+CHR$(131)+CHR$(131)+CHR$(129)+CHR$(128)+CHR$(128)
60 TRISTE$=CHR$(128)+CHR$(176)+CHR$(156)+CHR$(140)+CHR$(140)+CHR
$(172)+CHR$(176)+CHR$(128)+STRING$(8,24)+CHR$(26)+CHR$(130)+CHR$
(129)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(128)+CHR$(130)+CHR$(129
)
70 PISCA$=STRING$(3,176)+CHR$(144)+CHR$(160)+STRING$(3,176)
80 PO=55:CLS
90 PRINT@PO,FACE$;@PO+128,RI$;
100 PRINT@394,"DIGITE UM NUMERO. SE FOR IMPAR EU FICO TRISTE ...
";
110 A$=INKEY$:IF A$="" THEN R=RND(40)ELSE 140
120 IF R<3 THEN PRINT@PO,PISCA$;ELSE IF R>30 THEN PRINT@PO,FACE$
;
130 GOTO 110
140 A=VAL(A$):IF A AND NOT-2 THEN PRINT@PO+128,TRISTE$;ELSE PRIN
T@PO+128,RI$;
150 GOTO 110
```

Listagem 4

```
10 REM ** EXEMPLO 4
20 REM ** ROTINA PARA INVERSAO DE VIDEO
30 REM ** ESPACOS E GRAFICOS SERAO INVERTIDOS
40 REM ** FICANDO AS LETRAS INTACTAS
50 DATA 33,0,60,1,0,4,126,254,32,32
60 DATA 4,54,191,24,12,254,128,56,8,254
70 DATA 192,48,4,47,238,192,119,35,11,120
80 DATA 177,32,229,201
90 FORJ= 28672 TO 28705 :READA:POKEJ,A:NEXTJ
100 IF PEEK(16396)=201 THEN POKE 16526,0:POKE 16527,112ELSE CMD"
T":DEFUSR=28672
110 PRINT"DIGITE QUALQUER TECLA ...":GOTO 130
120 FOR I=1 TO 2:U=USR(0):NEXT 'Execute numero par de chamadas
130 IF INKEY$="" THEN 130ELSE 120
```

Listagem 5

```
10 REM ### EXEMPLO 5
20 REM ### ROTINA DE SOM, EMPACOTADA NA STRING MS$
30 MS$=STRING$(27,191):S=VARPTR(MS$):SS=PEEK(S+1)+256*PEEK(S+2):
IFSS>32767THENSS=SS-65536
40 FORD=SSTOSS+26:READN:POKED,N:NEXTD
50 IFPEEK(16396)=201THENPOKE16526,PEEK(S+1):POKE16527,PEEK(S+2)E
LSECMD"T":DEFUSR=SS
60 DATA 205,127,10,77,68,62,1,105,211,255,45,32,253,60,105,211,2
55,45,32,253,13,16,238,175,211,255,201
70 CLS:PRINT"DIGITE QUALQUER TECLA":RANDOM
80 IF INKEY$="" THEN 80ELSE R=RND(3)
90 ON R GOSUB 120,130,140
100 GOTO 80
110 REM ### Exemplos de chamadas, atraves da funcao USR.
        Experimente com outros numeros ...
120 FOR I=10 TO 20:U=USR(28000+I):NEXT:RETURN
130 FOR I=1 TO 20:U=USR(1000+RND(1000)):NEXT:RETURN
140 U=USR(10000+RND(22000)):RETURN
```

Listagem 6

```
10 REM ## EXEMPLO 6
20 CLS:CLEAR500:PRINT"PARABENS PRA VOCE":CMD"T"
30 S$=".....
......"
40 S1=PEEK(VARPTR(S$)+1):S2=PEEK(VARPTR(S$)+2):S0=S1+S2*256
50 POKE16422,S1:POKE16423,S2
60 A$=".....
....."
70 A1=PEEK(VARPTR(A$)+1):A2=PEEK(VARPTR(A$)+2):A0=A1+A2*256
80 GOSUB230
90 POKES0+1,A1:POKES0+2,A2:PRINT"PRESSIONE QUALQUER TECLA PARA E
XECUTAR"
100 IF INKEY$="" THEN 100ELSE LPRINT
110 GOTO 100
120 REM ### Rotina de musica = 70 bytes
130 DATA 33,1,1,243,62,1,8,62,35,61,190,32,2,251
140 DATA 201,126,35,86,94,29,14,10,6,225,21,32,14,87
150 DATA 62,120,190,40,6,8,238,3,211,255,8,122,86,29
160 DATA 32,15,95,62,120,190,40,6,8,238,3,211,255,8
170 DATA 123,94,29,16,219,13,32,214,61,32,209,35,24,193
180 REM ### MUSICA: duracao, nota (maximo 254 bytes)
190 DATA 12,118,8,118,32,105,12,118,16,88,36,93,4,120
200 DATA 12,118,8,118,32,105,12,118,12,79,16,88,24,88,4,120
210 DATA 8,70,12,70,24,59,16,70,12,88,24,93,16,105,4,120
220 DATA 12,66,8,66,24,70,24,88,16,79,16,88,32,88,16,120
230 RESTORE:FORN=0TO69:READD:POKES0+N,D:NEXTN 'rotina de musica
240 FORN=0TO61:READD:POKEA0+N,D:NEXTN:RETURN 'parametros
```

As linhas 30 e 60 definem as strings que irão conter a sub-rotina de música e os parâmetros musicais, respectivamente; a string da linha 30 contém 70 pontos, que é igual ao número de bytes da rotina de música e a string da linha 60 tem um número variável de pontos, dependendo da quantidade de parâmetros musicais a serem passados à sub-rotina. O número desses parâmetros pode ser no máximo de 255, que é o tamanho limite que pode assumir uma string. Para colocar os seus próprios parâmetros, refira-se à figura 1 onde está a Tabela de Escalas e encontre os valores corretos das notas musicais e de suas durações. Não se esqueça de mudar o valor final do loop da linha 240. Os parâmetros da música a ser executada deverão ser criados aos pares, onde o primeiro parâmetro corresponde à duração e o segundo ao valor da nota. Após rodar o programa pela primeira vez, as strings das linhas 30 e 60 já estarão "empacotadas" e você poderá então eliminar as linhas 80 e de 120 em diante, regravando o programa. Sempre que você executar o comando LPRINT a música será executada. Porém, se você tiver uma impressora conectada ao seu micro, assegure-se de que a mesma esteja desligada ao executar o programa, pois a rotina reside no endereço do ponto-de-entrada do driver de impressora (16422), podendo acontecer resultados inesperados se a mesma estiver ligada. ■

Formado em Administração de Empresas pela UDF, Heber Jorge da Silva trabalha atualmente na Telebrasília, onde exerce atividades ligadas à programação de microcomputadores.

VOCÊ GANHOU DE PRESENTE
O SHOPPING DO FUTURO.

Pela primeira vez, o fantástico mundo da Informática está reunido num só lugar.
O Rio InfoShopping.
Uma idéia inteligente, num espaço inteiramente voltado para essa realidade que conquista a cada dia, cada vez mais, o seu lugar na vida de todos nós.

Um espaço onde você vai conhecer as novidades, os últimos lançamentos e os melhores produtos e serviços, na Aleph Sistemas e Métodos, Andraus Informática, Ciência Moderna Computação, Compumix, Computer Shopping Moore, Computerware, C.R.T., Data Ribbon, Flamengo Vídeo Club, "Mikros", Racimec, R&T Informática, Trade Informática, Unitel e Videomática.
Além delas, no Rio InfoShopping você tem dois confortáveis auditórios para seminários, convenções e simpósios, e o Tech-Room, onde os lançamentos e as promoções informáticas acontecem.

RIO INFOSHOPPING

Aberto de segunda a sexta, das 9 às 21 horas, e aos sábados, até as 18 horas.
Largo do Machado.

Venha. O mundo da Informática está aberto para você.
No Largo do Machado, junto ao Metrô.
Com estacionamento próprio.
No Rio InfoShopping. A última geração dos shopping centers.

O PRIMEIRO SHOPPING DE INFORMÁTICA DO BRASIL.

CONTEMPORÂNEA

Editar, inserir e corrigir programas em linguagem de máquina, no seu ZX Spectrum, são recursos deste Monitor Assembler. Explore-os.

Monitor Assembler no TK 90X

Divino Carlos R. Leitão

Os usuários de micros da linha Sinclair que sempre acompanharam MICRO SISTEMAS devem se lembrar do Monitor Assembler, publicado em MS nº 23, de José Carlos Niza. Foi com esse programa que muitos usuários começaram a desvendar os mistérios da linguagem de máquina e depois puderam usar, mais ainda, o potencial dos compatíveis com o ZX81 através do Monitor Basic, de Renato Degiovani, e do conhecido MICRO BUG.

Agora que já existe no Brasil um equipamento compatível com o ZX Spectrum, nada mais natural que MS volte suas atenções para essas máquinas, que reúnem a conhecida simplicidade dos micros Sinclair e características antes só encontradas em micros mais caros e fora do alcance dos nossos bolsos.

O ideal seria poder brindar a vocês com uma versão do MICRO BUG para essas máquinas – e ela ainda vai chegar –, mas enquanto isso, ninguém irá ficar de mãos abanando, já que o CPD de MS elaborou esta nova versão do Monitor Assembler para que vocês possam carregar com mais facilidade em seu micro as rotinas em linguagem de máquina que, certamente, já encontraram nos diversos livros publicados, para o ZX Spectrum, e também para servir como padrão para as rotinas que forem editadas em MS.

COMO USAR O MONITOR

O funcionamento do Monitor é bem simples e sua construção é modular para que no futuro possam ser introduzidas novas rotinas.

Nas linhas de 1000 a 1999 está a parte de apresentação e distribuição do programa. Se você quiser acrescentar algum módulo, basta modificar a linha 1030 e depois fazer o desvio em qualquer espaço até a linha 1120, podendo inclusive a mesma ser aumentada até 1499.

Os modos de operação são chamados pela inicial da sua função. Assim, o modo **H** é para entrada/exame de números hexadecimais; o modo **D** para entrada/exame de números decimais etc. Veja as explicações a seguir:

MODO H(2000 a 2499)

Ao ser acionado, pergunta qual é o endereço inicial. A partir da entrada do mesmo, você poderá entrar com um dado hexadecimal ou um bloco de dados com até oito elementos. Lembre-se que os números hexadecimais são sempre constituídos de pelo menos um par de caracteres entre 0 e **F** de modo que o número 2, por exemplo, tem que ser escrito como 02. Se a entrada de dados estiver errada, o programa a recusará. Após cada inserção de dados, aparecerão na linha 21 da tela o endereço e os dados digitados, com a soma dos seus bytes à frente. Se for apenas um elemento, a soma pode ser considerada como conversão do número para o sistema decimal.

Neste modo, você pode ainda entrar com qualquer número precedido de + ou –, sendo que neste caso o endereço será incrementado ou decrementado do número digitado; se for digitado apenas um dos sinais, o incremento será de 1 ou -1 conforme o caso; para avançar um número do endereço você pode também digitar apenas **ENTER**. Qualquer valor fora dos parâmetros fará com que reapareça a pergunta "**MODO?**", de onde você poderá chamar as outras rotinas do programa. A letra **M** mostrará a memória disponível e a letra **E**, sozinha, fará surgir novamente a pergunta "**ENDEREÇO?**" sem sair do modo **H**.

MODO D(2500 a 2999)

Este modo funciona de maneira semelhante ao modo **H**, porém permite a inserção de apenas um elemento por vez, mostrando na tela o endereço, seu conteúdo e ainda o caráter correspondente ao seu conteúdo, exceto se for um caráter de controle que não pode ser mostrado no vídeo. O conteúdo do endereço é apresentado nas formas decimal e hexadecimal, porém a entrada de dados só é permitida em decimal. Além deste detalhe, valem para este modo as mesmas regras de entrada de dados do modo **H**, inclusive as de avanço e retrocesso dos endereços.

MODO S(3000 a 3499)

Este modo arquiva todo o programa em fita, usando o comando SAVE. É aconselhável que você faça várias gravações de cada parte dos programas que estiver digitando, para evitar a perda do trabalho, se houver algum problema durante a digitação. Rotinas acima do **RAMTOP** deverão ser salvas com o co- »

A revolucionária tecnologia da informática já pode ser utilizada por todas as pessoas. HOTBIT é o primeiro computador feito sob medida para todas as necessidades. Ele tem programas para administrar os seus negócios, controlar tudo na sua casa e levar prazer aos estudos de seus filhos. E suas possibilidades não param por aí. Uma capacidade de expansão garantida, programas e sistemas operacionais em disco, impressora, modem e outros periféricos fazem o HOTBIT crescer e acompanhar a sua evolução. Dentro ou fora de casa, você vai descobrir que existe enfim um micro para todos. E para sempre.

FINALMENTE O MICRO QUE FUNCIONA PRA TODO MUNDO.

HOTBIT NA SUA EMPRESA HOTBIT é compatível com a tecnologia que ajuda a controlar negócios no mundo inteiro: MSX.
Ajudando na contabilidade, programação de vendas, estoque, relatórios e projetos, redação e cópias de cartas, só para dar alguns exemplos. HOTBIT dá mais resultados com menos operações, graças às exclusivas teclas Hot Tocks, de funções programáveis. E o teclado é igualzinho ao da máquina de escrever: fala bom português, com todos os acentos.

HOTBIT NA SUA CASA HOTBIT ajuda sua mulher a controlar a despensa, o cardápio do mês, a lista do supermercado, as contas a pagar, os juros da poupança, a agenda diária. Ou então dá dicas sobre biorritmo, regime, receitas favoritas. Tudo isso em imagens bem nítidas, no vídeo de sua TV, em 16 cores incríveis. Incrível também é a extensa rede de apoio técnico à sua disposição. Onde HOTBIT estiver, ele estará sempre bem acompanhado.

HOTBIT NA VIDA DE SEUS FILHOS

Nos estudos ou no lazer, HOTBIT também está pronto para entrar na vida de seus filhos. Tornando tudo mais fácil, emocionante e gostoso.
Eles vão aprender desde a própria linguagem do micro, até ciências, matemática, física, química e muito mais. Vão criar gráficos e desenhos. Vão sentir também toda a emoção dos jogos. É só acoplar Joysticks.
Passe num revendedor HOTBIT e leve o seu para o escritório. Ou para casa. Ele funciona pra tudo. E pra todos.

HOTBIT

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS
CPU Z-80A. Memória ROM 32 K BYTES (Basic), RAM 64 K BYTES (expansível até 512 KB). Vídeo RAM 16 K BYTES. Saídas Vídeo Composto (PAL-M) e Áudio para Monitor, RF para TV Colorida e P&B. Textos 40 colunas x 24 linhas (tamanhos menores definíveis por SOFTWARE). Caracter de texto: Alfanumérico, Semigráfico, Especial e acentuação em português. Gráfico 256 x 192 pontos. 16 cores. Interface para Cassete 1.200/2.400 Bauds, Padrão FSK. Som: 8 oitavas e 3 canais (96 notas). Interface para Impressora: Paralela (compatível centronics). 73 Teclas, com bloco de comando do cursor independente e dez funções definíveis pelo usuário. SLOT: 2 a 8 (50 pinos) para cartuchos e expansões. JOYSTICK 2 (9 pinos). Dimensões 405 x 280 x 68 (mm). Peso 3,2 kg. Alimentação 120/220 V AC 60 Hz. Acessórios: Cabo para TV, Cabo para Gravador, Chave antena, Manual do Usuário, Manual de BASIC, Cassete "Introdução ao HOTBIT".
PERIFÉRICOS
Monitor, Televisão (Colorido ou P&B). Gravador/Data Recorder. Joystick. Impressora Paralela. Unidade de Disquete 5 1/4". Interface RS-232 (Comunicação). Unidade de Disquete 3 1/2"*. Disquete Seqüencial (QQ)*. Cartucho Software (ROM). Expansão de Slot**. Expansão de Memória (RAM)*. Memória Permanente**. Leitora de Código de Barras**. Cartucho Audio-Visual**. Mouse**. Controle de Eletrodomésticos*. Expansão para 80 colunas*.
* Disponível no 1º semestre/86 ** Disponível no 2º semestre/86

PEÇAS ORIGINAIS NUNCA PREGAM PEÇAS

No momento em que for necessária a expansão de seu AP II ou T.I. Unitron ou ainda a reposição de algum dos componentes, verifique cuidadosamente se as peças são originais. Fazendo isso você ou sua empresa estarão lucrando mais, com uma série de vantagens. A primeira delas está na garantia que a fábrica oferece para conjuntos formados com acessórios originais Unitron. Outra vantagem está na alta qualidade de uma peça ou acessório original; você ou sua empresa contam com a assistência técnica sempre presente nos momentos necessários, além disso a expansão do seu Unitron será sempre assistida por técnicos especializados.

Cuide do seu patrimônio. Afinal peças originais nunca pregam peças.

D II:
Interface controladora para até duas unidades de disco flexível de 5 1/4".

Graph + :
Interface paralela para impressora com funções gráficas e comandos próprios para as impressoras nacionais.

+ 16K, + 32K, + 64K e + 128K:
Expansões de Memória RAM com a possibilidade de simulação de "disk-drive" de alta velocidade (pseudo-disco).

Z80:
Módulo com microprocessador Z-80 adicional, permitindo utilização de Sistema Operacional CP/M.

80 colunas:
Módulo para mudança do padrão de vídeo para 80 colunas x 24 linhas.

Outras expansões Unitron: Interface para comunicações, RS-232C - Memória Buffer adicional para impressora - unidades de disco SLIM de 5-1/4"ou 8,"impressoras de 80 a 125 CPS, módulo de cores PAL-M ou modulador de RF para conexão a TV, - interface GP-IB para controle de instrumentação, - cartão com memórias EPROM para inserção de "programas residentes".

unitron
Computadores

CAIXA POSTAL 14127 - SÃO PAULO - SP
TELEX (011) 32003 UEIC BR

CUIDADO COM IMITAÇÕES

mando direto **SAVE "NOME" CODE**, pois não são salvas pelo modo **S**. Veja no final do artigo mais esclarecimentos a respeito.

MODO R(3500 a 3999)

Este modo é o mais simpático e um grande auxiliar nos programas que necessitam de grandes quantidades de bytes em linha REM. Basta dar o número da linha, seu tamanho e até escolher o caráter da mesma; o resto uma pequena rotina em linguagem de máquina irá fazer sozinha.

Para aqueles que gostam de se aprofundar na lógica dos programas aqui vai uma explicação a respeito da rotina. Ela está toda contida na linha 3500 e cada elemento do DATA corresponde a um byte da rotina, que usa ao todo 89 bytes.

A rotina é construída sem endereços absolutos, podendo ser colocada em qualquer parte da RAM. Neste programa, foi escolhida a área reservada ao Buffer da impressora. Ela usa também os endereços 23296/97, para ler o número da linha; 23298/99, para ler o tamanho da linha; e 23670, para ler o código do caráter. Se você desejar usá-la em outros programas, basta colocá-la em qualquer endereço e preencher estes três endereços (sendo os dois primeiros com 16 bits e o terceiro com 8 bits) com os valores para que a mesma funcione.

MODO B(Retorno ao BASIC)

Este modo usa apenas a linha 1100 para causar um parada no monitor sem ter que usar a tecla BREAK.

MODO M(Memória disponível)

Também um modo de apoio que usa apenas duas linhas (1080 e 1090). Ao ser acionado, mostra a quantidade de memória disponível na RAM. Pode ser chamado diretamente também nos modos **H** e **D**.

MODO A(4000 a 4499)

Também um modo importante do programa, permite que se apague um bloco de linhas, dando o número da primeira e da última que se deseja apagar.

Funciona da mesma forma que o modo **R**. São 46 bytes que podem ser colocados em qualquer parte da RAM. A exemplo do modo **R**, usa também o mesmo espaço no Buffer da impressora, sendo que é aconselhável estar com a impressora desligada ao utilizar estes dois modos. Não é preciso desconectá-la do micro, basta desligar a fonte de energia da impressora ou apenas colocá-la em OFF, se a mesma tiver um interruptor para isto. A razão de se usar este espaço é que desta forma o programa roda sem modificações em micros de 16 ou 48 Kb, não havendo necessidade de usar espaços da RAM que talvez sejam necessários ao programa que você irá digitar.

Esta rotina também usa os endereços 23296/97 e 23298/99 para ler respectivamente os números da primeira linha a apagar e o da última; estes endereços, assim como no modo **R**, são fixos e devem ser preenchidos antes de ser acionada a rotina. No programa isto será feito automaticamente.

Se você quiser deletar o Monitor, deverá fazê-lo com um comando direto **RAND USR 23300** depois que os parâmetros forem preenchidos; tudo estará bem explicado no próprio programa. Lembre-se que só deverá fazê-lo depois que tiver certeza que o programa que estiver digitando não contém nenhum erro.

ESCLARECIMENTOS FINAIS

Após digitar e gravar este programa, entre com o comando **RUN 1000** para acionar o Monitor; se houver qualquer problema durante a digitação, apenas repita este comando e poderá iniciar onde parou. Quando tiver que digitar qualquer rotina no topo da memória, não esqueça de reservar o espaço necessário. Nos micros compatíveis com o ZX Spectrum basta dar o comando direto **CLEAR XXXX** onde XXXX é o valor para o qual você deseja baixar o topo da RAM. Esta área está livre de apagamento por **NEW**, mas também não será gravada se você usar o comando **S** do Monitor. Para guardá-la em fita, use o comando direto **SAVE "nome do programa" CODE XXXX, YYYY** onde XXXX será o endereço do primeiro byte a salvar e YYYY a quantidade de bytes que deverão ser salvos após XXXX. Para recuperar depois, basta usar o comando direto **LOAD " " CODE**. Não há necessidade de especificar os parâmetros, pois o micro saberá quando ler o Header (aquele barulhinho antes das gravações).

Para testar as rotinas que estiver digitando, use o comando direto **RAND USR XXXX** onde XXXX será o endereço de chamada da rotina, mas por uma questão de segurança, grave sempre o programa antes de fazer qualquer teste.

O Monitor Assembler foi desenvolvido em um micro TK90X, por isso utiliza o comando **SOUND** presente na linha 1550; este comando deve ser substituído no ZX Spectrum e Timex 2069 pelo comando **BEEP** que fará o mesmo efeito. Na linha 1028, você encontrará também o comando **UDG 0**, seguido de dois POKEs; elimine esta linha se o seu micro não for um TK90X, pois este é o comando correspondente aos caracteres acentuados da língua portuguesa e não existe nos outros compatíveis.

Agora você já pode digitar com mais facilidade os programas em linguagem de máquina no seu compatível com o ZX Spectrum.

Para maiores esclarecimentos sobre este programa, leia a matéria de MS nº 23, na página 10, e também o excelente livro *As Melhores Rotinas para o ZX Spectrum* de **J. Hardmar** e **A. Hewson**, publicado pela editora Verbo de Informática, e do qual foram extraídas as rotinas dos modos **R** e **A**.

Divino Carlos R. Leitão é formado em Desenho Mecânico pelo Senai. É programador de microcomputadores há três anos, tendo inclusive alguns programas comercializados pela Ciberne Software. Atualmente, trabalha no CPD da revista MICRO SISTEMAS, onde desenvolve jogos e aplicativos em equipamentos que utilizam o microprocessador Z-80.

VEM AÍ, A TÃO AGUARDADA EDIÇÃO DE JOGOS DE MICRO SISTEMAS!

Este ano, MS está ainda melhor. Além dos programas traz dois artigos especiais: A Programação de Jogos, que descreve rotinas básicas e recursos adicionais para incrementar seus jogos e um Editor de Adventures, para que você possa desenvolver jogos de adventure personalizado.
Sem falar em:
• Microgolf • Polaris • Rally • Fuga Cósmica • Olhadinha • Roleta, e muito mais!

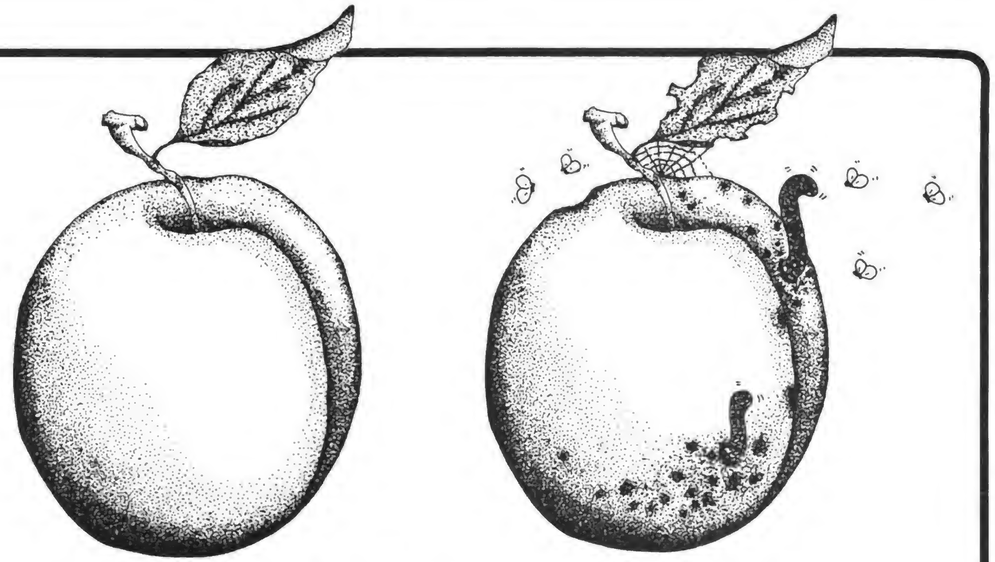
NÃO PERCA! JOGUE-SE DE CABEÇA NESTA AVENTURA, E BOM DIVERTIMENTO.

MENU

```
1000 CLS : PRINT '"**** MICRO ED
ITOR ASSEMBLER ***** ZX SPECTRUM
/TIMEX 2068/TK90X **************
**********************"
1010 PRINT '"  MODOS DE OPERACAO
:"
1012 PRINT 'TAB 2; BRIGHT 1; FLA
SH 1;"H"; BRIGHT 0; FLASH 0;" -
INSERE DADOS HEXADECIMAIS"
1014 PRINT 'TAB 2; BRIGHT 1; FLA
SH 1;"D"; BRIGHT 0; FLASH 0;" -
INSERE DADOS DECIMAIS"
1016 PRINT 'TAB 2; BRIGHT 1; FLA
SH 1;"S"; BRIGHT 0; FLASH 0;" -
SALVA EM FITA"
1018 PRINT 'TAB 2; BRIGHT 1; FLA
SH 1;"R"; BRIGHT 0; FLASH 0;" -
CRIA LINHA REM"
1020 PRINT 'TAB 2; BRIGHT 1; FLA
SH 1;"M"; BRIGHT 0; FLASH 0;" -
MOSTRA MEMORIA DISPONIVEL"
1022 PRINT 'TAB 2; BRIGHT 1; FLA
SH 1;"B"; BRIGHT 0; FLASH 0;" -
RETORNA AO BASIC"
1024 PRINT 'TAB 2; BRIGHT 1; FLA
SH 1;"A"; BRIGHT 0; FLASH 0;" -
APAGA BLOCOS DE LINHAS"
1026 LET SOM=1550: POKE 23658,8:
 LET SC=1500: LET X=1
1028 UDG 0: POKE 65448,28: POKE
65449,0
1030 INPUT "MODO ? ";M$: IF LEN
M$)1 OR (M$()"A" AND M$()"M" AND
 M$()"B" AND M$()"R" AND M$()"S"
 AND M$()"D" AND M$()"H") THEN G
OTO 1030
1040 IF M$="H" THEN GOTO 2000
1050 IF M$="D" THEN GOTO 2500
1060 IF M$="S" THEN GOTO 3000
1070 IF M$="R" THEN GOTO 3500
1080 IF M$()"M" THEN GOTO 1100
1090 LET SP=PEEK 23730+256*PEEK
23731: LET EL=PEEK 23653+256*PEE
K 23654: LET X=2: GOSUB SC: PRIN
T AT 21,0;"MEMORIA DISPONIVEL =
";SP-EL;" bytes",: LET X=2: GOSU
B SC
1100 IF M$="B" THEN STOP
1110 IF M$="A" THEN GOTO 4000
1120 GOTO 1030
1500 IF X<1 THEN RETURN
1510 FOR F=1 TO X: POKE 23692,3:
 PRINT AT 21,31;"  ";: NEXT F: R
ETURN
1550 LET X=RND: FOR F=1 TO 20: S
OUND .025,X: NEXT F: RETURN

 MODO H

2000)INPUT "ENDERECO ? ";E
2010 LET D$="": LET X=1
2020 LET D=PEEK E: LET A=INT (D/
16): LET B=D-INT (D/16)*16: PRIN
T AT 21,0;"      ";AT 21,(5-LEN S
TR$ E);E;" - ",,AT 21,8;CHR$ (A+
(48+7*(A+48)57)));CHR$ (B+(48+7*
(48+B)57))
2030 IF D$="" THEN INPUT "DADOS
EM HEX ";D$: IF LEN D$)16 THEN G
OTO 2070
2035 IF D$="M" THEN GOTO 1085
2040 IF D$="E" AND LEN D$=1 THEN
 GOTO 2000
2045 IF D$="" THEN LET E=E+1: GO
TO 2160
2050 IF D$(1)="-" OR D$(1)="+" T
HEN GOSUB 2650: LET E=E+X: GOTO
2010
2060 IF LEN D$/2<>INT (LEN D$/2)
THEN GOTO 2080
2070 LET D$="": PRINT #0;"ENTRAD
A INVALIDA": GOSUB SOM: GOTO 203
0
2080 FOR F=1 TO LEN D$: IF D$(F)
("0" OR (D$(F))"9" AND D$(F)("A"
) OR D$(F))"F" THEN GOTO 1020
2090 NEXT F: LET S=0: LET X=LEN
D$/2
2100 PRINT AT 21,8;D$;
2110 LET A=CODE D$(1)*16-(7*AND1
2*(CODE D$(1)>57)): LET B=CODE D
$(2)-(48+7*(CODE D$(2)>57))
```

Monitor Assembler

```
2120 POKE E,A+B: LET S=S+A+B: LE
T E=E+1: LET D$=D$(3 TO ): IF D$
()"" THEN GOTO 2110
2130 PRINT " = ";S: IF X=1 THEN
GOTO 2160
2140 PRINT #0;"CONFIRME COM "; F
LASH 1; BRIGHT 1;" ENTER "
2150 PAUSE 0: IF CODE INKEY$()13
 THEN LET D$="": GOTO 2030
2160 LET X=1: GOSUB SC: GOTO 202
0

 MODO D

2500)INPUT "ENDERECO ? ";E
2520 LET D=PEEK E: LET A=INT (D/
16): LET B=D-INT (D/16)*16: PRIN
T AT 21,0;"      ";AT 21,(5-LEN S
TR$ E);E;" - ",,AT 21,(11-LEN ST
R$ D);D;TAB 13;CHR$ (A+(48+7*(A+
48)57)));CHR$ (B+(48+7*(48+B)57)
));" H";: IF D>32 THEN PRINT TAB
 20;CHR$ D
2530 INPUT "DADO EM DECIMAL ";D$
: IF D$="" THEN LET E=E+1: GOTO
2610
2540 IF D$(1)="-" OR D$(1)="+" T
HEN GOSUB 2650: LET E=E+X: LET X
=1: GOTO 2630
2550 IF D$(1)="E" THEN GOTO 2500
2560 FOR F=1 TO LEN D$: IF CODE
D$(F)<48 OR CODE D$(F)>57 THEN G
OTO 1030+60*(CODE D$(F)=77)
2570 NEXT F: GOTO 2590
2580 IF VAL D$<0 THEN LET E=E+VA
L D$: GOTO 2620
2590 IF VAL D$>255 THEN LET E=E+
VAL D$: GOTO 2620
2600 POKE E,VAL D$: LET E=E+1
2610 LET D=PEEK (E-1): LET A=INT
 (D/16): LET B=D-INT (D/16)*16:
PRINT AT 21,8;"  ";AT 21,(11-LEN
 STR$ D);D;TAB 13;CHR$ (A+(48+7*
(A+48)57)));CHR$ (B+(48+7*(48+B)
57)));" H";: IF D>32 THEN PRINT
TAB 20;CHR$ D
2620 LET X=1
2630 GOSUB SC: GOTO 2520
2650 LET X=0: IF LEN D$=1 THEN L
ET X=(D$="+")-(D$="-"): RETURN
2660 FOR F=2 TO LEN D$: IF CODE
D$(F)<48 OR CODE D$(F)>57 THEN R
ETURN
2670 NEXT F: LET X=VAL D$: RETUR
N

 MODO S

3000)CLS : PRINT "Rotina de grav
acao,","siga a sequencia abaixo
:"
3010 PRINT '"1. Coloque uma fita
 virgem no       seu gravador e a
note a sua       posicao;"
3020 PRINT '"2. Verifique se os
cabos est o      conectados."
3030 INPUT "Nome do programa ? (
max 10 CHR$)";N$: IF N$="" OR LE
N N$>10 THEN GOTO 3030
3040 SAVE N$ LINE 1000: GOTO 100
0

 MODO R

3500)DATA 042,000,091,124,181,20
0,017,016,039,167,237,082,208,02
5,229,205,110,025,032,002,225,20
1,237,075,002,091,197,197,062,01
3,205,136,015,035,193,197,120,17
7,040,011,058,118,092,205,136,01
5,035,193,011,024,240,193,062,23
4,205,136,015,035,193,003,003,12
0,197,205,136,015,193,035,121,20
5,136,015,035,193,121,197,205,13
6,015,193,035,120,195,136,015
3505 LET D=0
3510 CLS : PRINT "****     CRIAR
LINHA REM      ****"
3520 INPUT "NUMERO DA LINHA ? ";
N: IF N<1 OR N>9999 THEN GOTO 35
20
3525 PRINT '"NUMERO DA LINHA = "
;N
3530 INPUT "TAMANHO DA LINHA ? "
;T: IF (PEEK 23730+256*PEEK 2373
1)-(PEEK 23653+256*PEEK 23654)((
T+6) THEN PRINT #0;" ESPA O INSU
FICIENTE NA MEMORIA ": GOSUB SOM
: GOTO 3530
3535 PRINT '"TAMANHO DA LINHA= "
;T
3540 INPUT "CHR$ A SER USADO ? "
;C$: IF LEN C$>1 THEN GOTO 3540
3545 PRINT '"CHR$ DA LINHA   = '
;C$
3550 PRINT #0;"CONFIRME OS DADOS
 "; BRIGHT 1; FLASH 1;"S"; FLASH
 0; BRIGHT 0;"IM  "; BRIGHT 1; F
LASH 1;"N"; BRIGHT 0; FLASH 0;"
O  "
3560 IF INKEY$="N" THEN GOTO 35
0
3570 IF INKEY$="S" THEN GOTO 359
0
3580 GOTO 3560
3590 CLS : PRINT AT 10,10; BRIGH
T 1; FLASH 1;" AGUARDE ": IF D T
HEN GOTO 3610
3600 RESTORE 3500: FOR F=23300 T
O 23384: READ X: POKE F,X: NEXT
F: LET D=1
3610 RAND N: POKE 23296,PEEK 23
70: POKE 23297,PEEK 23671
3620 RAND T: POKE 23298,PEEK 236
70: POKE 23299,PEEK 23671
3630 RAND CODE C$: LET X=USR 233
00: IF X=0 THEN CLS : PRINT #0;"
OK. LINHA CONSTRUIDA": GOSUB SOM
: GOSUB SOM: GOTO 1000
3640 CLS : PRINT #0;"A LINHA JA
EXISTIA NO PROGRAMA, TENTE COM O
UTRO NUMERO...": GOSUB SOM: GOSU
B SOM: GOTO 3510

 MODO A

4000)DATA 042,000,091,237,091,00
2,091,124,181,200,122,179,200,21
3,205,110,025,227,035,205,110,02
5,209,167,237,082,200,216,235,12
2,179,200,213,229,205,024,016,22
5,209,027,024,243
4010 CLS : LET D=0: PRINT "*** D
ELETAR BLOCOS DE LINHAS ***"
4020 PRINT #0;TAB 3;"QUER DELETA
R O MONITOR ?",TAB 7; BRIGHT 1;
FLASH 1;"S"; FLASH 0; BRIGHT 0;"
IM   ou  "; BRIGHT 1; FLASH 1;"
N"; BRIGHT 0; FLASH 0;"AO  "
4030 IF INKEY$="S" THEN GOTO 410
0
4040 IF INKEY$()"N" THEN GOTO 40
30
4050 INPUT "NUMERO DA PRIMEIRA L
INHA ? ";I: IF I<1 THEN GOTO 405
0
4060 INPUT "NUMERO DA ULTIMA LIN
HA ? ";U: IF U>999 THEN PRINT #0
;"ATENCAO, O MONITOR SERA AFETAD
O!": GOSUB SOM
4070 PRINT '"Apagar linhas entre
 :",I;" e ";U
4080 PRINT #0;"Confirme parametr
os com "; BRIGHT 1; FLASH 1;" EN
TER ": PAUSE 0: IF CODE INKEY$()
13 THEN GOTO 4010
4090 RAND I: POKE 23296,PEEK 236
70: POKE 23298,PEEK 23671
4092 RAND U: POKE 23298,PEEK 236
70: POKE 23299,PEEK 23671
4094 CLS : PRINT AT 10,10; BRIGH
T 1; FLASH 1;" AGUARDE "
4096 RESTORE 4000: FOR F=23300 T
O 23341: READ A: POKE F,A: NEXT
F: IF D THEN GOTO 4150
4098 RAND USR 23300: GOTO 1000
4100 LET I=1000: LET U=5000: LET
 D=1: GOTO 4090
4110 RESTORE 4000: FOR F=23296 T
O 23341: READ A: POKE F,A: NEXT
F
4150 CLS : PRINT AT 10,0;"Para a
pagar o MONITOR, digite nomodo d
ireto : "; BRIGHT 1; FLASH 1;" R
AND USR 23300 ": STOP
```

Qual dos dois?

O processo decisório na empresa nem sempre é tão fácil.

Quando comprar e quando vender?

Qual o preço de venda? E o de compra?

Onde investir e quanto?

O que fazer se a inflação disparar? E se diminuir?

Como melhorar os resultados?

Estas são decisões que influenciarão diretamente o sucesso da empresa, no mundo altamente competitivo de hoje.

Tomar a decisão certa, na hora certa, envolve bem mais do que digerir quantidades enormes de números ou pilhas de relatórios.

Depende do acesso rápido ao fluxo diário de dados da empresa, transformadas em informações suscintas e pertinentes.

Envolve a conversão destes dados em modelos quantificáveis para análise precisa e correta.

Tome uma decisão já!

Conheça o IFPS/Personal

O mais avançado sistema de apoio a decisões para micro computadores disponível no mercado brasileiro.

Solicite uma demonstração a **DSS INFORMÁTICA.**

DSS Soluções inteligentes

DSS INFORMÁTICA S/C LTDA

Rua Funchal, 203 — 4º Andar - Cj. 41
04551 — Vila Olimpia — São Paulo — SP
Tel.: (011) 814-3610
Telex.: (011) 24034 - DSSI

Rua Visconde de Inhaúma,50-5º And. Cj. 505
20.091. Centro — Rio de Janeiro — RJ
Tel.: (021) 233-0673

Representante exclusivo para o Brasil da EXECUCOM Systems Corporation.

ARTEIRA

xadrez

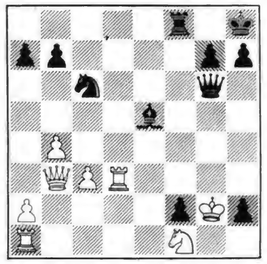
Luciano Nilo de Andrade

A última palavra foi do micro

Para avaliar quão forte é o jogo do Elite A/S "C", foi utilizado o livro do mestre inglês Leonard Barden *How Good is Your Chess*, partida Nº 2, J. T. Mangini vs A. Kotov, Mar del Plata, 1957. Para que o leitor possa julgar a qualidade do jogo, a partida está reproduzida a seguir com as jogadas do Mestre; os pontos ganhos, quando a jogada do micro coincidiu com a do Mestre; os que deixou de ganhar por não acertar, e os tempos gastos.

MANGINI x KOTOV (Micro)
Mar Del Plata, 1957

Jog.	B	P	Pts. G.	Pts. P.	Jog. do Micro	Tempos
1	P4R	P4BD	–	–	–	–
2	C3BR	P3D	–	–	–	–
3	P4D	PxP	–	–	–	–
4	CxP	C3BR	–	–	–	–
5	B3D	C3B	–	–	–	–
6	P3BD	P4R	3	–	–	7m 40s
7	C2B	P4D	0	2	B2R	7m 28s
8	PxP	CxP	0	1	DxP	0m 4s
9	0-0	B3R	1	–	–	7m 20s
10	D3B	B3D	0	1	C3B	7m 5s
11	C3R	CxC	0	2	C5B	6m 32s
12	BxC	0-0	0	1	D2B	3m 11s
13	C2D	P4B	3	–	–	3m 13s
14	B4BD	D2R	0	2	BxB	3m 14s
15	BxB+	DxB	1	–	–	1m 40s
16	P4CD	P5R	0	3	P5B	3m 30s
17	D2R	D4R	0	3	P5B	3m 33s
18	D4B+	R1T	0	1	T2B	3m 35s
19	P3C	TD1B	0	2	D3B	3m 47s
20	TR1D	D3B	0	4	D2R	4m 33s
21	D3C	B4R	2	–	–	3m 32s
22	C4B	P5B	2	2	BxP	3m 31s
23	B5B	P6R	1	4	BxP	3m 35s
24	BxT	PxP+	3	–	–	3m 37s
25	R2C	TxB	2	–	–	3m 16s
26	T3D	PxP	2	–	–	3m 16s
27	C2D	PxP	1	–	–	3m 38s
28	C1B	D3C+	2	–	–	7m 18s
			23	28		1h 38m 30s

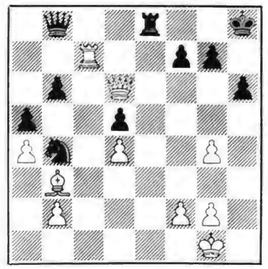


Posição final

Barden escreveu: "as brancas abandonaram porque, depois de **29-T3C BxT; 30-CxB P8B =D+; 31-TxD TxT; 32-RxT DxC**, a partida está decidida."

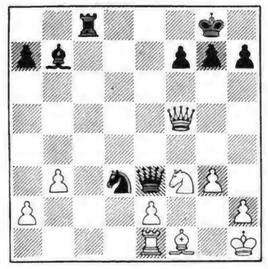
O Elite AS não pensa assim. Ele indicou uma variante mais incisiva: **29-T3C D5R +**!. Esta jogada revela como foi superficial a análise do **mestre inglês: 30-RxP T3B**!. Com mate indefensável à vista. Se **30-R3T P8T =D+**, é massacrante.

Polugaievsky x Hort
Int. de Manilha, 1976



As brancas jogaram 1-D7D(?), um erro colossal. Como podem as pretas castigar as brancas?

SOLUÇÃO: 1-D7D (?) T8TR+!; 2-R2T T8BD! e as brancas abandonaram.



As brancas jogam e ganham. - 2t3rl, pb3ppp, 8, 5D2, 8, 1P1cd CP1, P3P2P, 4TB1R.

SOLUÇÃO: 1-DxT+!! BxD; 2-PxC DxC+; 3-B2C DxB+; 4-RxD. e as brancas abandonaram.

O Elite A/S "C" no Nível 5 gastou **3m 39s** e, no Nível 1, somente **10s**!

O Elite A/S "2" gastou **40m 30s** para achar a solução, e o Elite A/S, Nível 5, **3m 4s**.

Enxadrista experiente, Luciano Nilo de Andrade já escreveu para os jornais "Correio da Manhã", "Data News", e "Última Hora" e para a revista "Fatos & Fotos". Luciano é Economista, trabalhando no Ministério da Fazenda, no Rio de Janeiro. As opiniões e comentários de Luciano Nilo de Andrade, bem como as últimas novidades do Xadrez jogado por computadores, estarão sempre presentes em MICRO SISTEMAS.

GERATRON®
Gerador Eletrônico Portátil
AGORA TAMBÉM PARA PC COMPATÍVEIS

ENERGIA DE EMERGÊNCIA PARA MICROCOMPUTADORES

ESTE VOCÊ JÁ CONHECIA

GERATRON sempre foi a solução ideal e econômica para alimentação de emergência de microcomputadores da linha Apple e TRS-80.

Agora você tem disponível o GERATRON PC 500. Com potência de 500VA nominal e 1500VA de pico e dotado de chave de transferência estática e sincronizada, o GERATRON PC 500 garante o funcionamento ininterrupto dos micros compatíveis com IBM-PC, na configuração mais completa, durante várias horas após a falta de rede elétrica.

Mas se você precisa de mais de 500VA, a GUARDIAN também dispõe do modelo 750.

GERATRON é marca registrada da GUARDIAN.
EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS LTDA.
Rua Dr. Garnier, 579 - Rocha
CEP 20971 - Rio de Janeiro, RJ
Tels. Geral (021) 261-6458
Vendas (021) 201-0195
Telex (021) 34016

GUARDIAN
ENERGIA À TODA PROVA

Agora, você poderá digitar programas em linguagem de máquina no seu micro da linha Apple, utilizando este mini-editor Assembler.

Mini-Assembler no Apple

Evandro Mascarenhas de Oliveira

O Mini-Assembler é um programa editor que permite trabalhar com a linguagem de máquina nos micros da linha Apple. Ele está gravado na ROM do BASIC Inteiro (Integer BASIC), porém não está disponível no interpretador Applesoft.

Diferencia-se dos Editores Assembler plenos por não usar rótulos (labels) ou linhas de comentários tipo REM, entretanto, pode-se digitar as instruções pelos seus mnemônicos, ao contrário da programação em código de máquina, que é bem trabalhosa, exigindo mais atenção do programador.

Para ser usado nos micros com o Applesoft, é necessário tê-lo disponível na memória. Uma forma de se conseguir isso é usar o programa INTBASIC*, encontrado nos discos-mestres do DOS 3.3, extraindo-se dele a parte referente ao Mini-Assembler.

Para se atingir este objetivo, observe as seguintes instruções:

1– Carregar o programa INTBASIC*, que ocupa 50 setores (não é o INTBASIC em disco com 22 setores), através do comando: **BLOAD INTBASIC*, A$1003** (o Mini-Assembler inicia neste endereço).

2– Executar o seguinte programa em BASIC, cuja função é retirar o Mini-Assembler do INTBASIC* e colocá-lo no endereço $3500:

```
10 HOME
20 P = 147
30 B = 13568
40 POKE B,76: POKE B+1,149: POKE B+2,P
50 FOR K=1 TO 7
60 READ A
70 C = PEEK (B+A) + 3
80 POKE (B+A),C
90 C = PEEK (B+A+1) + P -245
100 POKE (B+A+1),C
110 NEXT
120 DATA 57,93,193,223,233,309,321
130 END
```

3– Realocar o programa para o endereço $9300, próximo ao início do DOS($9600), através de:

CALL -151 <RETURN>

*9300 <3500 . 37F7M <RETURN>

4– Finalmente, salvá-lo com:

BSAVE MINI-ASSEMBLER, A$9300, L760 <RETURN>

O programa assim gravado no disco ocupará 760 bytes, indo do endereço $9300 até o endereço $95F8.

5– Para usá-lo, entrar com:

BRUN MINI-ASSEMBLER <RETURN>

que, ao ser executado, colocará o sinal !, indicativo da sua existência, podendo, então, ser iniciada a digitação do programa em linguagem de máquina.

COMANDOS DO MINI-ASSEMBLER

1 – Se você estiver no modo monitor (sinal *) e desejar entrar no Mini-Assembler, digite:

*9300G <RETURN>

Feito isso, aparecerá o símbolo indicador do Mini-Assembler (!), seguido do cursor.

2– Para sair do Mini-Assembler e retornar ao monitor, digite:

!$FF69G <RETURN>

3– Para retornar ao BASIC, aperte <RESET>

4– Para digitar o programa, entre com o valor do endereço inicial, sem o sinal $, seguido de : e a instrução em Assembler:

!300:JSR FC58 <RETURN>

O sistema colocará o endereço, os códigos de máquina, a instrução e o operando, se houver:

0300- 20 58 FC JSR $FC58

Demonstração do Mini-Assembler

```
BLOAD MINI-ASSEMBLER          Carrega o programa Mini-Assembler e
CALL-151                      entra no Monitor

*9300G                        Executa o Mini-Assembler


!300: JSR FC58

0300-   20 58 FC    JSR    $FC58    Digitação do programa:
! JSR F3D8

0303-   20 D8 F3    JSR    $F3D8    Observar o espaço entre o ! e o
! LDA #AA                          mnemônico a partir da segunda ins-
                                    trução (JSR F3D8)
0306-   A9 AA       LDA    #$AA
! STA 1C
0308-   85 1C       STA    $1C
! JSR F3F6
030A-   20 F6 F3    JSR    $F3F6
! RTS
030D-   60          RTS


!$300L

0300-   20 58 FC    JSR    $FC58
0303-   20 D8 F3    JSR    $F3D8
0306-   A9 AA       LDA    #$AA
0308-   85 1C       STA    $1C
030A-   20 F6 F3    JSR    $F3F6
030D-   60          RTS
030E-   00          BRK                 Listagem das vinte primeiras
030F-   00          BRK                       linhas de instrução
0310-   00          BRK
0311-   00          BRK
0312-   00          BRK
0313-   00          BRK
0314-   00          BRK
0315-   00          BRK
0316-   00          BRK
0317-   00          BRK
0318-   00          BRK
0319-   00          BRK
031A-   00          BRK
031B-   00          BRK

!$310<300.30DM                      Movimentação de blocos de endereços
                                    ($300 a $30D), iniciando em $310
!$300L

0300-   20 58 FC    JSR    $FC58
0303-   20 D8 F3    JSR    $F3D8
0306-   A9 AA       LDA    #$AA
0308-   85 1C       STA    $1C      Listagem após a movimentação do bloco
030A-   20 F6 F3    JSR    $F3F6    de endereços.
030D-   60          RTS             Observar a repetição do programa a
030E-   00          BRK             partir do endereço $310
030F-   00          BRK
0310-   20 58 FC    JSR    $FC58
0313-   20 D8 F3    JSR    $F3D8
0316-   A9 AA       LDA    #$AA
0318-   85 1C       STA    $1C
031A-   20 F6 F3    JSR    $F3F6
031D-   60          RTS
031E-   00          BRK
031F-   00          BRK
0320-   00          BRK
0321-   00          BRK
0322-   00          BRK
0323-   00          BRK

!$320: 20 40 60 AA 1F 32            Digitação de valores numéricos de
                                    tabelas a partir do endereço $320
!$300L

0300-   20 58 FC    JSR    $FC58
0303-   20 D8 F3    JSR    $F3D8
0306-   A9 AA       LDA    #$AA
0308-   85 1C       STA    $1C      Listagem após a digitação dos valores
030A-   20 F6 F3    JSR    $F3F6    numéricos.
030D-   60          RTS             Observa-los a partir de endereço $0320
030E-   00          BRK
030F-   00          BRK
0310-   20 58 FC    JSR    $FC58
0313-   20 D8 F3    JSR    $F3D8
0316-   A9 AA       LDA    #$AA
0318-   85 1C       STA    $1C
031A-   20 F6 F3    JSR    $F3F6
031D-   60          RTS
031E-   00          BRK
031F-   00          BRK
0320-   20 40 60    JSR    $6040
0321-   AA          TAX
0324    1F          ???
0325-   32          ???

!$300.30D                           Exibe valores nos endereços de $300
                                    a $30D. A primeira linha possui oito
0300- 20 58 FC 20 D8 F3 A9 AA       valores e a seguinte os seis restantes
0308- 85 1C 20 F6 F3 60

!$300

0300- 20

!$308

0308- 85                            Exibe os valores nos endereços $300,
                                    $308 e $30D
!$30D

030D- 60

!$300G                              Executa o programa
```

Para continuar, não é necessário digitar o endereço seguinte, bastando deixar um espaço e entrar com a nova instrução; o sistema, automaticamente, colocará o endereço correto e o restante da linha:

! LDA # 0 <RETURN>
0303- A9 00 LDA # $00

Não é preciso colocar o sinal $ nos valores numéricos, para indicar que são dígitos hexadecimais.

5– Para listar, entre com o endereço inicial precedido do $ e seguido de **L**:

!$300L <RETURN>

Isto exibirá as 20 primeiras linhas de instrução. Para continuar a listagem, basta adicionar $ e um novo **L** ou vários **L**:

!$LLL <RETURN>

6– Para executar o programa digitado, entre com o endereço inicial precedido de $ e seguido de **G**:

!$300G <RETURN>

7– Para mostrar valores guardados nos endereços, digite o endereço precedido de $ e seguido de <RETURN>:

!$300 <RETURN>

8– Para exibir um bloco de endereços, digite o endereço inicial precedido de $, seguido de . e o endereço final:

!$300 . 310 <RETURN>

O bloco será mostrado em conjunto de oito valores.

9– Para mover blocos de endereços, digite o endereço inicial para onde vai ser movido, precedido de **$**, seguido de <endereço inicial . endereço final e a letra **M**:

!$310 <300 . 30AM <RETURN>

10– Para entrar com valores numéricos de tabelas, digite o endereço inicial precedido de $ e seguido de :, escrevendo os valores separados por espaços:

!$300: 10 1F 20 AA 96

Quando houver erro de digitação, aparecerá o sinal (^) no caráter errado e soará o sinal sonoro (bip).

O programa a seguir demonstra os vários comandos do Mini-Assembler:

```
0300-  20 58 FC  JSR  $FC58
0303-  20 D8 F3  JSR  $F3D8
0306-  A9 AA     LDA  #$AA
0308-  85 1C     STA  $1C
030A-  20 F6 F3  JSR  $F3F6
030D-  60        RTS
```

Este programa limpa a tela de texto, colocando-a em modo gráfico de alta-resolução (*full screen*) e colorindo a tela em vermelho.

Considerando a utilidade do Mini-Assembler, o autor sugere que os fabricantes de micros da linha Apple, que utilizem o interpretador Applesoft, incluam em seus discos-mestres o programa Mini-Assembler.

Para compreender a utilização do Mini-Assembler, observe a listagem de demonstração feita com a impressora ativada.

Evandro Mascarenhas de Oliveira é Médico e vem desenvolvendo suas atividades nas áreas de Laboratório Clínico e Instrumentação Médica. Trabalhou quatro anos com o computador Burroghs 6700, do Núcleo de Computação Eletrônica da UFRJ, nas linguagens FORTRAN IV e ALGOL. É usuário dos micros NE-Z8000 e AP II.

Apple Laser IIC

Apple Laser IIC

A Milmar Indústria e Comércio está oferecendo um novo integrante da sua linha de equipamentos: o microcomputador Apple Laser IIC.

Pesando apenas 1,8 Kg e com alça própria, o Laser IIC é um micro portátil que já vem com teclado ergonômico, 64 Kb de RAM, alto-falante e interface para dois drives de 5 1/4", gravador cassete, monitor colorido (pode ser usado um TV), joystick e mouse, ideal para trabalho com software integrado. Além destes recursos, o Apple Laser IIC pode ainda ser ligado a uma placa com diversos conectores, o que permite a instalação de acessórios como: drives de 8", unidades de disco Winchester, plotter, expansões de memória, etc. A Milmar fica na Av. Dr. Cardoso de Melo, 1336, Vila Olímpia – SP, tel: (011) 531-3433

Etiquetas autocolantes

A Novelprint, empresa tradicional na fabricação de etiquetas autocolantes em formulário contínuo, está colocando no mercado a etiqueta Duraprint em Datalabel. Este novo tipo foi desenvolvido especialmente para ser marcado por computador e depois utilizado na identificação de micros, impressoras etc., dispensando o uso de chapas de metal.

Maiores informações pelo telefone (011) 268-4111.

Programas educacionais

Entre os programas que estão dando suporte ao lançamento do Expert, da Gradiente, dez estão voltados para a área educacional e foram desenvolvidos especialmente, sob encomenda do fabricante, pelo Centro Educacional Brasileiro de Informática. Neste primeiro lote estão o Expert LOGO, que é a já conhecida linguagem LOGO; Toque!, que transforma o micro num órgão eletrônico com oito instrumentos diferentes e 16 ritmos de acompanhamento; o Zoo-Lógica, um jogo onde cada participante ensina ao micro novos nomes de bichos, incrementando o conhecimento da máquina; o Geo-Lógica, um jogo que adivinha o país que o aluno imaginou, com base nas perguntas sobre características destes países; e uma série chamada Acentue, com programas sobre cada uma das regras de acentuação da língua portuguesa. Todos estes programas serão vendidos em cartuchos e a comercialização será feita pela própria Gradiente em aproximadamente três mil pontos de venda.

Itautec a todo vapor

A Itautec firmou convênio com o Liceu Pasteur, o liceu franco-brasileiro de São Paulo, para o fornecimento, a preços abaixo da tabela, de 18 microcomputadores modelo I-7000, com duas unidades de disco cada um, e mais nove equipamentos PCxt, compatíveis com o PC da IBM. Os computadores serão usados no Centro de Informática do Liceu, na área de educação, no trabalho com estudantes do jardim até o final do segundo grau. Este convênio faz parte do projeto Pólo, da Itautec, que facilita a venda de micros em colégios e instituições de pesquisa.

Enjoy Sampa

Atenção usuários do CBBS Sampa, o concurso Enjoy Sampa para a escolha das mais criativas telas gráficas teve seu prazo final prorrogado e agora as telas podem ser enviadas até o dia 31 de dezembro. MICRO SISTEMAS é uma das patrocinadoras do concurso juntamente com a Rhede Tecnologia, fabricante de modems. O vencedor receberá como prêmio um micromodem da Rhede para o seu tipo de micro, e os segundo, terceiro e quarto lugares receberão uma assinatura anual de MICRO SISTEMAS. O julgamento das telas é feito pelos próprios usuários do CBBS, que hoje já são cerca de 130. O primeiro turno vai se realizar na primeira quinzena de janeiro e dele sairão dez finalistas. No segundo turno, na segunda quinzena de janeiro, serão escolhidos então os quatro vencedores. As telas poderão ser vistas no SAMPA a partir do encerramento da fase de recepção das mesmas.

bits

TK-85 acessa Videotexto

Este mês a Rensi Eletrônica está iniciando a comercialização de seu kit para ligação do microcomputador TK-85 ao sistema Videotexto da Telesp. Estão sendo lançados dois kits diferentes, o primeiro com interface para ligação à qualquer modem, com o programa de acesso gravado em EPROM e cabo para conexão ao micro. O segundo kit já traz um modem integrado, bastando ligá-lo ao micro para se acessar o sistema. Os interessados nos kits podem entrar em contato com a Rensi Eletrônica Digital, Divisão Videotexto, através da caixa postal 6661 São Paulo – Capital, CEP: 01051.

Plan-Soft: lançamentos 86

A Software-house Plan-Soft não quer perder tempo e está prometendo, para o início de 86, o lançamento de jogos, aplicativos e utilitários para a linha MSX, contando para isto com o apoio da Sharp. Outro lançamento para o começo do próximo ano é o gerador de programas BASIC, para o CP 500, Pro-Gênius.

Atualmente a empresa está comercializando doze jogos e um aplicativo (contas a pagar e receber, por Cr$ 56.000) para o TK90X. Dentre os jogos, já se destacam o Simulador de Vôo (Cr$ 68.000) e Xadrez (Cr$ 41.000).

A Plan-Soft fica na Av. Água Fria, 925, CEP 02333, tel.: (011) 204-2777, São Paulo – SP.

Connect - US

A Micropic Informática, representante exclusivo da US Computadores, está colocando no mercado o Connect-US, um novo software que permite a utilização de até oito micros da linha Apple como terminais inteligentes de um IBM-PC. Segundo Carlo Filippini, diretor da Micropic, a grande vantagem deste software é que ele emula um minicomputador, já que gerencia todos os micros usados como terminais inteligentes, permitindo o acesso ao banco de dados do Winchester. Tudo isto, mantendo a memória do PC livre. O Connect-US está sendo comercializado por 140 ORTN e a Micropic espera vender Cr$ 500 milhões em programas deste tipo por mês. O endereço da Micropic é Av. Sumaré, 287, tel.: (011) 263-8200, São Paulo.

Sorteio TK90X

Maurício Moreira Cunha, de Maceió e José Carlos Pereira, da Bahia, são os vencedores da primeira rodada do concurso "Ganhe um micro TK90X", promovido pela Microdigital em conjunto com MICRO SISTEMAS.

O sorteio foi realizado no último dia 8 de novembro na presença da editora responsável de MS, Alda Campos e do Gerente de Produtos da Microdigital, Mauro Zucato Filho.

Na ocasião, Mauro Zucato Filho ficou tão entusiasmado com a receptividade do concurso que resolveu promover, além das próximas rodadas (já previstas), um outro sorteio final, dando mais uma chance a todos que participaram da promoção durante os três meses.

Cabos Planos

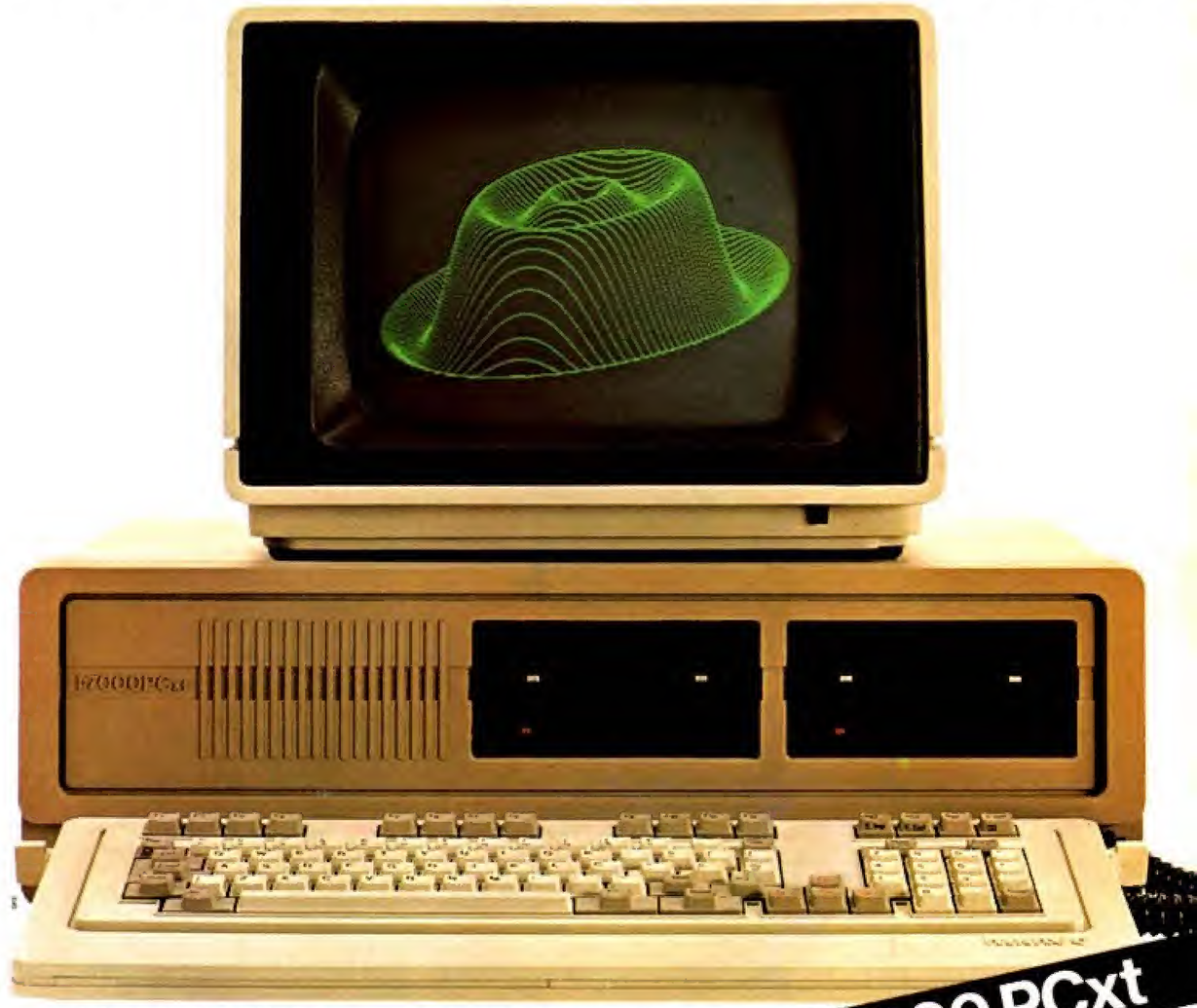
A Codicomp Eletrônica está oferecendo às indústrias de eletrônica, informática e telecomunicações, toda uma linha adequada de cabos e conectores. Dentre os vários produtos oferecidos pela empresa, destacam-se os cabos planos (Flat Cables), oferecidos nas bitolas 26 e 28, com capacidade selecionável de 14 a 60 vias (fios), e que possuem em cada uma das extremidades um conector já montado, de acordo com as especificações do cliente.

Filial carioca

A empresa paulista Leader, que atua na comercialização de computadores usados de grande porte, inaugurou no final de outubro uma filial no Rio.

A empresa pretende diversificar suas atividades e para isto entrou recentemente no mercado de minis usados e planeja também comercializar micros, inicialmente novos. A filial carioca da Leader fica na Av. Rio Branco, 1815/1606, CEP 20040, tel.: (021) 220-0561, Centro.

I-7000 PCxt. O melhor, melhorado.



Tudo o que o PC da IBM tem, o I-7000 PCxt da Itautec tem. Melhorado.

O IBM processa numa velocidade de 4,77 MHz. O Itautec: 4,77 e 8 MHz.

O IBM tem uma resolução gráfica 600x200. E uma cor. O Itautec: 600x200 e 640x400, em 4 cores.

No sistema operacional, o I-7000 PCxt também leva vantagem. O IBM opera com um único sistema: o MS-DOS. O Itautec opera com dois sistemas: o SIM/M, compatível com o CP/M, e o SIM/DOS, compatível com o MS-DOS. Adicionalmente, o SIM/DOS tem a característica exclusiva de operar em multiprocessamento.

O PCxt da Itautec tem ainda teclado em português e trabalha com Rede Local própria, a única no Brasil que permite a interligação de micros de 8 e 16 bits, a uma velocidade de 2,5 megabits.

O melhor produto tem também a melhor assistência técnica, presente em 120 localidades brasileiras. E, além de filiais nas principais capitais, a Itautec dispõe de uma rede com mais de 50 revendedores autorizados em todo o Brasil.

Conheça o I-7000 PCxt da Itautec. O melhor, melhorado.

I-7000 PCxt

Itautec Informática S.A.
São Paulo: Tel. (011) 280-2966. Brasília: Tel. (061) 224-3405. Campinas: Tel. (0192) 32-2033. Curitiba: Tel. (041) 262-0167. Porto Alegre: Tel. (0512) 22-1733. Rio de Janeiro: Tels. (021) 224-5610/224-5774. Salvador: Tel. (071) 231-3246. Recife: Tels. (081) 228-0689/228-4220. Belo Horizonte: Tel. (031) 222-4488. Vitória: Tels. (027) 225-8829/225-8228. Florianópolis: Tel. (0482) 22-0901

Itautec

SOFT SPEED

GARANTIA TOTAL · MANUAIS INCLUSOS

JOGOS: ESCOLHA 3 E PAGUE 2 !!! E AINDA TEM BRINDE

CP-400 JOGOS EM FITA

F101 - **DECATHLON** - O jogo mais famoso de todos
F102 - **DOUBLE BECK** - Prenda as imagens
F103 - **DRACONIAN** - Salve o astronauta no espaço
F104 - **ICE HOCKY** - Hockey no gelo
F105 - **MR. DIG** - Fantastico e emocionante
F106 - **INTERCEPT 4** - Destrua os inimigos galácticos
F107 - **MISTAR** - Jogo de aventura
F108 - **SIMULADOR DE VÔO** - Excelente qualidade gráfica
F109 - **POPEYE** - Derrote o Brutus
F110 - **GALAGON** - Fantastico jogo!
F111 - **ZAXXON** - O melhor jogo para micros
F112 - **GERM** - Defenda-se dos germes
F113 - **DEVIL ASSAULT** - Emocionante!
F114 - **AIR TRAFFIC CONTROL** - Controle o aeroporto
F115 - **CRASH** - Defenda-se dos insetos
F116 - **SPACE WRECK** - Defenda sua base espacial
F117 - **SHAFT** - Destrua os pontos e muito cuidado!
F118 - **DESERT RIDER** - Corrida de carros no deserto
F119 - **CHOPPER STRIKE** - Aventura com helicóptero
F120 - **TIME PATROL** - Salve os para-quedistas

PREÇO DE CADA JOGO: Cr$ 35.000
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: BLACKJACK.

CP-400 APLICATIVOS E UTILITÁRIOS EM DISCO

D121 - **VIPCALC** Planilha eletrônica	250.000
D122 - **VIPWRITER** - Processador de textos	250.000
D123 - **VIPDATABASE** - Banco de Dados	250.000
D124 - **VIPTERM** - Transforma o micro em terminal	250.000
COLEÇÃO VIP (4 PROGRAMAS ACIMA)	600.000
D125 - **PRO COLOR FILE** - Banco de dados	200.000
D126 - **ELITE FILE** - Banco de dados	200.000
D127 - **ELITE CALC** - Planilha eletrônica	200.000
COLEÇÃO ELITE (2 PROGRAMAS ACIMA)	300.000
D128 - **DYNACALC** - Planilha Eletrônica	200.000
D129 - **DYNAGRAPH** - Utilitário para gráficos	200.000
COLEÇÃO DYNA (2 PROGRAMAS ACIMA)	300.000
D130 - **TELE WRITER 64** - Processador de textos	200.000
D131 - **GRAPHICON COMPLETO** - Super util. gráfico	400.000
D132 - **SPEED-CONTABILIDADE COMPLETA**	400.000
D133 - **SPEED-CADASTRO DE CLIENTES**	400.000
D134 - **SPEED-FOLHA DE PAGAMENTO**	400.000
D135 - **SPEED-CONTROLE DE ESTOQUES**	400.000
COLEÇÃO SPEED (4 PROGRAMAS ACIMA)	1.000.000
D136 - **KIT EDTASM E MACROBOC** - Assemb/Dissassem	200.000
D137 - **KIT SYNTHER 77 E MUSIC II** - Som/Musica	200.000
D138 - **PASCAL** - Linguagem científica	300.000
D139 - **FORTRAN** - Linguagem científica	300.000
D140 - **FORTH** - Linguagem científica	300.000
COLEÇÃO DAS TRÊS LINGUAGENS ACIMA	700.000
D141 - **PIRATECTOR** - Protege seu programa contra pirataria e coloca capas apresentação	400.000
D142 - **CLONE** - Copia discos protegidos	400.000
D143 - **CLONE MASTER** - O melhor copiador discos	500.000
D144 - **COLOR KIT** - Copia disco/fita e fita/disco	300.000
D145 - **TAPEUTIL** - Copia disco/fita e fita/disco	300.000
D146 - **DISK UTILITY** - Copia, back-up, diretório, endereços programas, lista arquivos, etc	200.000
D147 - **DISK DRIVER ANALYSER** - Analisa hardware	200.000
D148 - **COLOR QUAVER** - Super sintetizador de som	300.000
D149 - **TITULADOR PARA VT** - Gerador caracteres	300.000

BRINDE: NA COMPRA DE QUALQUER PROGRAMA EM DISCO PARA CP400 **GRÁTIS** UM SUPER SINTETIZADOR DE VOZ

CP400 UTILITÁRIOS EM FITA

F150 - **SUPER SCREEN** 51 × - 24 Linhas texto/graf 60.000

JOGOS EM FITA PARA TK90X

F201 - **XADREZ** - Em sua melhor versão
F202 - **REVERSI** - Famoso jogo Othelo
F203 - **GAMÃO** - Jogo de tabuleiro
F204 - **ANT ATTACK** - Destrua as formigas
F205 - **CYBER RATS** - Cuidado com os ratos!
F206 - **HORACIO E AS ARANHAS** - Um grande jogo!
F207 - **3D TANX** - Batalha com tanques
F208 - **SIMULADOR DE VÔO** - Impressionante!
F209 - **COOKIE** - Ajude o cozinheiro
F210 - **HORACIO ESQUIANDO** - Aventura divertida
F211 - **PYJAMARAMA** - Tente vencer este desafio
F212 - **ANDROID 2** - Sensacional!
F213 - **PLANETOIDS** - Excitante missão espacial
F214 - **MISSILE** - Cuidado! missil fatal
F215 - **PSST** - Destrua os insetos
F216 - **MANIC MINER** - Conduza Willy nas cavernas
F217 - **HUNGRY HORACE** - Cuidado com os quadros
F218 - **PINBALL** - Tradicional flipper
F219 - **SPACE RAIDERS** - Defenda seu planeta
F220 - **ASTRO BLASTER** - Cuidado com os invasores
F221 - **JET SET WILLY** - Tente fazer Willy dormir
F222 - **GHOST HUNT** - Sensacional versão do Pacman
F223 - **CHEQUERED FLAG** - Pilote um F1 de verdade
F224 - **TENNIS** - Excelente versão
F225 - **ROBOTICS** - Destrua os robos invasores!
F226 - **GALACTIC ABDUCTORS** - Cuidado! perigo!
F227 - **SINUCA** - Tente matar todas as bolas
F228 - **MINED OUT** - Cuidado com as minas
F229 - **MR. WIMPY** - Pegue os ingredientes
F230 - **GOLFE** - Excelente e real jogo
F231 - **CROSS** - Tente atravessar a rua perigosa
F232 - **JUMPING JACK** - Cuidado com as fendas no chão
F233 - **GROUND ATTACK** - Penetre na caverna inimiga!
F234 - **MONSTER MINE** - Cuidado com os monstros da mina
F235 - **SEIDDAB ATTACK** - Proteja sua cidade das aves
F236 - **GALAXIANS** - Destrua os invasores

PREÇO DE CADA JOGO: Cr$ 35.000
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: SENHA.

APPLE II - JOGOS ESPECIAIS EM DISCO - CADA CR$ 120.000

D301 - **KARATECA** - Lute karate de verdade
D302 - **CONAN** - Aventura igual ao filme
D303 - **GHOSTBUSTERS** - Aventura igual ao filme
D304 - **SUMMER GAMES** - 6 Modalidades esportivas
D305 - **CPI** - Jogo pornográfico para adultos
D306 - **SKYFOX** - Pilote um caça de verdade

APPLE II - JOGOS EM DISCO DA PROMOÇÃO

D307 - **AZTEC** - Decifre a pirâmide azteca
D308 - **PICADILLY** - Sensacional jogo
D309 - **SHIFT SAM** - Fantástico e emocionante jogo
D310 - **DONKEY KONG** - Mario contra o gorila
D311 - **FREE FALL** - Tente vencer este desafio
D312 - **PIEMAN** - Excelente e divertido
D313 - **ORBITRON** - Entre em órbita com seu micro
D314 - **Q*BERT** - Tente se movimentar nos cubos
D315 - **JUNGLE HUNT** - Aventura na selva
D316 - **CAVERNS OF CALISTO** - Aventura
D317 - **PITFALL II** - Nas cavernas perdidas
D318 - **TAXMAN** - Labirinto tipo Pacman
D319 - **XADREZ** - Tradicional jogo
D320 - **GAMÃO** - Jogo milenar de tabuleiro
D321 - **BUCK ROGERS** - Pilote uma espaçonave
D322 - **LOAD RUNNER** - Pegue os tesouros

PREÇO DE CADA JOGO: Cr$ 65.000
PARA CADA 2 JOGOS COMPRADOS, ESCOLHA UM TERCEIRO INTEIRAMENTE GRÁTIS. E AINDA GANHE MAIS UM JOGO: POKER

APPLE II - UTILITÁRIOS E APLICATIVOS EM DISCO

D351 - **DISK DRIVE DIAGNÓSTICO**	200.000
D352 - **SAY IT** - Sintetizador de Voz	200.000
D353 - **MUSICOMP** - Componha sua Música	200.000
D354 - **KOALA** - Criador de Desenhos	200.000
D355 - **PRINT SHOP** - Gerador de Impressos	170.000
D356 - **THE COMPLETE GRAPHICS SYSTEM**	200.000
D357 - **SCREEN WRITER** - Processador de Textos	200.000
D358 - **SPEED-MALA DIRETA**	300.000
D359 - **SPEED-CONTROLE DE ESTOQUES**	300.000
D360 - **SPEED-CONTAS A RECEBER**	300.000
D361 - **SPEED-FOLHA DE PAGAMENTO**	300.000
D362 - **LOCKSMITH 5.0** - Utilitário de Cópia	170.000
D363 - **MAGIC WINDOW** - Processador de Textos	300.000
D364 - **VISICALC II** - Planilha Eletrônica	170.000
D365 - **VISIFILE II** - Banco de Dados	170.000
D366 - **DBASE II** - Completo	500.000
D367 - **FRIDAY** - Completo	450.000
D368 - **WORDSTAR** - Processador de Textos	400.000
D369 - **LOTERIA ESPORTIVA**	170.000
D370 - **LOTO**	170.000

BRINDE: GRÁTIS, NA COMPRA DE QUALQUER PROGRAMA EM DISCO UM CURSO PASSO-A-PASSO EM BASIC.

COMO COMPRAR:

NÃO RECORTE SUA REVISTA. FAÇA O SEU PEDIDO POR CARTA, RELACIONANDO SEUS DADOS E OS CÓDIGOS DOS PROGRAMAS DESEJADOS. ANEXE À CARTA UM CHEQUE NOMINAL À ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ. As despesas do correio já estão incluídas.

SOFTSPEED - CAIXA POSTAL 40088 - RIO-RJ

rm EDITORA

NOVOS LANÇAMENTOS

OS 40 MELHORES JOGOS PARA SEU TK/CP200 e SINCLAIR — Uma sensacional coletânea de jogos de inteligência e ação, incluindo jogos em linguagem de máquina. Código 200.1. Preço: Cr$ 39.990.

INTRODUÇÃO BÁSICA AOS MICROCOMPUTADORES E À INFORMÁTICA, de Marcelo Meirelles e Renato Audi. Livro que aborda de forma simples e clara a evolução dos computadores, linguagens de programação, atividades profissionais, entre outros assuntos. Código 300.2. Preço: Cr$ 39.990.

NAS MELHORES LIVRARIAS DO PAÍS

PEDIDOS PARA ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 grupo 1210 CEP 20.030 - Rio de Janeiro - RJ, anexando cheque nominal.

Teleimpressor da Stratus

A Stratus Informática, fabricante de impressoras, colocou no mercado o teleimpressor modelo 330, que executa sete aplicações diferentes. O modelo pode ser acoplado a um microcomputador, através da interface RS 232-C que ele possui, e funcionará como impressora matricial com velocidade de 110 cps, além de poder ser usado também como terminal de consulta a bancos de dados, especialmente o projeto Cirandão. Através da linha telefônica e modem o teleimpressor 330 pode emitir e receber textos. A nova máquina da Stratus tem buffer de edição de 4 Kb e de 2 Kb para recepção, teclado eletrônico de 62 teclas e aceita formulário contínuo ou folhas soltas comuns. Outras informações podem ser obtidas na Stratus pelos tels.: (021) 252-3846 e 252-0623.

Clube de Treinamento Técnico

A Suporte Tecnologia, empresa carioca especializada na Manutenção de Computadores, periféricos e redes de dados, lançou o CTT (Clube de Treinamento Técnico), visando proporcionar às empresas um treinamento técnico e prático de alto nível para os seus funcionários. Dentre os cursos oferecidos podemos citar: Semicondutores, Lógica I e II, Microprocessadores Z-80, 8086/8088, Manutenção de Terminais de Vídeo, Teleprocessamento, Assembler, C, Pascal etc.

Inicialmente, somente as empresas poderão participar do CTT, através de um contrato com duração de um ano e pagamento de 2 ORTN por mês para cada funcionário inscrito, com direito a três cursos durante este período. Maiores informações poderão ser obtidas na própria Suporte à Av. Presidente Vargas, 542, conjunto 1504, Rio de Janeiro-RJ, tel: (021) 263-6594.

Novas versões do Gensoft I

A Gensoft está oferecendo quatro novas versões para o seu conhecido Gensoft I. A primeira é o Gensoft I Plus (110 ORTN), disponível para os compatíveis com IBM-PC e XT, onde foram ampliados os recursos de edição de textos e cálculo, além de ter sido incorporada uma rotina de apresentação mais rápida das telas.

O Gensoft Exe (35 ORTN) é uma versão reduzida do Gensoft I para micros de 8 e 16 bits, onde foi eliminada parte do Módulo de Desenvolvimento, sendo dirigido aos grandes clientes. Já o Gensoft Jr (40 ORTN) é voltado para profissionais liberais e incorpora um editor de texto, tratamento de cálculos, menu e um sistema de teclas de função (só para 16 bits). Por último, o Gensoft Escreva (25 ORTN) um software para edição de textos que oferece todos os recursos dos editores tradicionais, para micros de 16 bits. O telefone da Gensoft é (011) 881-2320.

Livros sobre MUMPS

A McGraw-Hill e a Medidata vão lançar uma série sobre MUMPS. O primeiro livro da série será *MUMPS — Manual da Linguagem* e está previsto para chegar nas lojas em fevereiro de 1986.

Segundo Fernando Del Valle, Diretor de Suporte da Medidata, a série não está totalmente definida e ainda não se tem o nome dos outros livros que serão publicados.

A McGraw-Hill assinou também um contrato com Oscar Burd e Luiz Young, Diretores do CEBI, para a publicação, em março, de uma série sobre o padrão MSX.

Kit para Apple

A Embracom Eletrônica está colocando no mercado seu kit para acesso de micros da linha Apple aos serviços Videotexto e Cirandão. O kit é composto por uma interface serial, um cabo de ligação e os softwares para acesso ao Videotexto ou ao Cirandão. Acompanha também um modem assíncrono que opera na velocidade 1200/75. O preço de lançamento do kit da Embracom é de 24 ORTN. Maiores informações a respeito podem ser obtidas na própria empresa através do telefone: (011) 521-6044.

Treinomóvel

Treinomóvel, este é o novo serviço que a Datalógica passou a oferecer a seus clientes. Trata-se de salas de aula móveis, totalmente equipadas, para serem instaladas nas empresas que necessitem de treinamento na área de informática. Os cursos móveis têm a mesma duração dos que são ministrados no centro de treinamento da Datalógica (40 horas), e no preço de 600 ORTN estão incluídos o material, instalação e professores. Os interessados devem contactar a empresa em São Paulo pelo telefone (011) 283-0355 ou no Rio (021) 240-8909.

Programa astrológico

A Buddy Byte Informática colocou no mercado um software auxiliar para cálculo dos elementos básicos do horóscopo, o Astrobyte. Desenvolvido para ser utilizado em micros da linha Apple, o Astrobyte pode, em apenas um minuto, obter as posições dos planetas, três sistemas de casas, a posição do vértice e de Lilith etc. A comercialização do novo programa está sendo feita diretamente pela Buddy Byte, que fica na rua Abílio Soares, 278, sala 5, em São Paulo. O Astrobyte vem acompanhado de um manual completo de instruções que facilitam o manuseio por parte do usuário. Maiores informações podem ser obtidas pelo tel.: (011) 285-0464.

Catálogo Cobra

A Cobra Computadores está colocando à disposição de seus usuários e clientes em geral, através de suas 11 filiais em todo Brasil, a segunda edição do seu Catálogo de Programas.

O catálogo possui 700 páginas e relaciona 612 programas aplicativos disponíveis para toda a linha de equipamentos Cobra. Nele estão listados o nome do programa, empresa produtora, aplicação, equipamentos compatíveis, sistema operacional e linguagem.

Um novo Unix

Está sendo comercializado pela Omega um novo sistema operacional similar ao Unix. Trata-se do ÚNICA, criado por uma software-house paulista do mesmo nome.

O sistema, desenvolvido em linguagem Pascal, é um gerador de aplicativos multiusuário e multitarefa, com funcionamento em tempo real, e permite a ligação em rede dos micros MC-400 e MPC-400XT, compatíveis respectivamente com o Apple e o XT, da IBM. A Omega já está oferecendo quase quarenta aplicativos desenvolvidos a partir do ÚNICA. Maiores informações pelos telefones (011) 276-1276 e 275-4199.

Cursos Servimec

Na Servimec São Paulo estão programados, para dezembro, seminários sobre dBase III, Lotus 1-2-3 e dBase II. O de dBase III será de 11 a 13, das 09:00 às 17:30h; o de Lotus 1-2-3 acontecerá de 16 a 20, das 19:00 às 23:00h, e do dia 16 ao dia 18, das 09:00 às 17:30h, haverá um seminário sobre dBase II. Maiores informações na Rua Corrêa dos Santos, 34, Bom Retiro, São Paulo, ou pelo tel.: (011) 222-1511

Software SPI

A SPI — Tecnologia em Informática, em conjunto com a sua principal acionista, a SPA — Sistemas, Planejamento e Análise, estão comercializando dois pacotes, Open Access e Conductor, ambos para equipamentos compatíveis com o IBM-PC.

O Conductor é uma linguagem de quarta geração e o Open Access é um sistema integrado composto de seis módulos: Gerenciador de Informações; Folha de Cálculo, Processador de Textos, Gráficos, Agenda e Comunicações, por 258 ORTN. Os telefones da SPI são (021) 262-8455 e (011) 884-3144.

Novo endereço

A Assistência Técnica da Microdigital, no Rio de Janeiro, agora tem novo endereço. Ela está localizada à Rua Santa Luzia, 799, conj. 302, Centro, tel.: (021) 220-8263. ■

Modos gráficos especiais: vá além do manual e conheça os recursos deste potencial oculto dos micros TRS Color.

Gráficos especiais

Cláudio Costa

Em MICRO SISTEMAS nº 48 discutimos alguns aspectos relacionados com a programação de gráficos nos micros da linha TRS Color. Um desses aspectos dizia respeito aos modos gráficos especiais, que não são descritos no manual e não pertencem também ao repertório do BASIC desses equipamentos. Tendo em vista as poucas informações disponíveis sobre o assunto, este é um capítulo que merece ser tratado à parte, a fim de esclarecer tanto dúvidas quanto alguns conceitos fundamentais acerca deste potencial oculto do Color Computer.

Um aspecto que deve ficar claro, com relação a esses modos gráficos, é o caráter seletivo de sua manipulação. A organização do display nos modos semigráficos apresenta características bastante diferenciadas, enquanto que nos modos estritamente gráficos nem sempre é possível utilizar as rotinas do Extended Color BASIC para gerenciamento de gráficos – tais como CIRCLE, PAINT , DRAW e outras. Na prática, apenas as instruções **POKE** e **PEEK** poderão ser usadas para controle das informações de vídeo, entretanto se o programa for muito extenso tornar-se-á lento. É fácil notar que só o usuário que possui maior intimidade com a máquina, além de algum conhecimento de programação Assembler, poderá contornar tais limitações e utilizar plenamente esses novos recursos. Não há como negar, todavia, que a criatividade muitas vezes fala mais alto do que a técnica, e neste ponto é importante um conhecimento maior das possibilidades do equipamento. Vale a pena, por isso, conhecer e tentar dominar esses modos gráficos especiais.

CONCEITOS BÁSICOS

Sabemos que o vídeo no Color Computer é controlado por dois microprocessadores, o *Video Display Generator* (VDG) e o *Synchronous Address Multiplexor* (SAM), interfaceados ao sistema por um *Peripheral Interface Adaptor* (PIA). O modo gráfico em uso é determinado pela posição dos bits do byte $FF22, que é o registro de controle do VDG, conforme mostra a figura 1.

Além disso, existem três pares de registros de controle do SAM, nos endereços $FFC0/1, $FFC2/3 e $FFC4/5, que devem ser ajustados de acordo com os valores dos bits 4-6 do VDG. Funcionando em sincronia, o VDG e o SAM admitem a seleção entre oito modos estritamente gráficos, que utilizam dois conjuntos alternativos de duas ou quatro cores. Como a seleção do modo de operação destes dispositivos é realizada

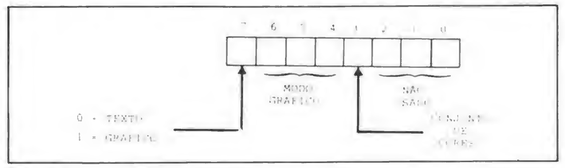


Figura 1

por software, tal sincronia não é obrigatória, e em termos funcionais é possível ter o VDG e o SAM operando de forma distinta, desde que isto ocorra dentro de certos parâmetros. Este é o princípio básico para a obtenção de modos semigráficos especiais, que permitem, por exemplo, simular alta-resolução com texto e oito cores simultâneas. Ainda dentro do sistema normal, é possível acessar três modos gráficos simples, além de caracteres especiais semelhantes aos do TRS-80 modelo III.

Para mostrar os modos gráficos adicionais, a partir do BASIC, usaremos um macete, que consiste em ajustar o endereço inicial da tela gráfica em $600 – o mesmo endereço usado pelo BASIC. Dessa forma, PCLS funciona normalmente, enquanto a seleção do modo gráfico pode ser feita através de um **POKE** em cada valor correspondente nos registros de controle. As variáveis do sistema que apontam a cor e a última posição da tela para PCLS podem igualmente ser ajustadas por meio de **POKE**, a fim de refletirem a cor e o tamanho corretos do display. Se a intenção é usar o Assembler, vale lembrar que toda instrução **POKE** equivale a uma operação **LOAD**, registrador com um determinado valor, e **STORE**, o valor desse registrador num dado endereço. Para utilizar a rotina de PCLS da ROM num programa Assembler, basta carregar o endereço de início da tela em $BA, o endereço final mais 1 em $B7 e comandar JSR $9542.

Todos os endereços citados neste artigo são válidos para os equipamentos que não possuem disco. Os sistemas de disco utilizam parte da primeira página gráfica como buffer, e o endereço inicial da tela é realocado em $E00. Neste caso, deve-se somar $800 aos endereços descritos.

MODOS GRÁFICOS

O BASIC admite o acesso a cinco modos gráficos distintos (PMODE 0 a 4). Os PMODE 1 e 3 operam com conjuntos alternativos de quatro cores, e como requerem, respectivamente, 3 e 6 Kb de memória RAM para serem mapeados, são também conhecidos como modos 3C e 6C. Os demais modos – PMODE 0, 2 e 4 – possuem conjuntos de duas cores, e são também chamados de 2R, 3R e 6R. Os três modos gráficos adicionais, que não são reconhecidos pelo BASIC, se caracterizam pela baixa resolução e necessitam de pequena quantidade de memória para serem representados, o que os habilita para animação quadro-a-quadro ou ilustrações com menor grau de detalhamento. Dois destes modos gráficos operam com quatro cores, e o último com duas.

MODOS DE QUATRO CORES

O primeiro modo gráfico adicional é denominado 1C e apresenta uma resolução de 64 x 64 pontos, ocupando 1024 bytes de memória RAM. Estabelecendo-se o endereço $600 como primeira posição de vídeo, a última posição será $9FF.

O programa a seguir mostra a configuração dos registros de controle, as dimensões da tela e o tamanho do ponto no modo 1C:

```
' REM MODO 1C
POKE &HB7,10:PCLS ' ajusta PCLS para limpar a tela até
  $9FF (256*10-1,
POKE &HFFC7,0 ' end. inic. tela gráfica = $600
POKE &HFF22,&H80 ' programa VDG: substituir por &H88
  p/ color set 1
POKE &HFFC1,0 ' programa SAM
POKE &H600,64:POKE &H9FF,1 ' mostra limites superior e
  inferior da tela e tamanho do ponto
GOTO 70 ' congela a imagem
```

Para se ter uma idéia do nível de resolução é só desenhar uma linha no centro da tela:

```
60 FOR J = &H7E0 TO &H7EF:POKE J,85:NEXT
```

O segundo modo gráfico de quatro cores requer 2048 bytes para ser representado e possui uma resolução de 128 x 64 pontos.

O programa abaixo demonstra os dados dos registros de controle, a dimensão do ponto e o nível de resolução deste modo, denominado 2C:

```
' REM MODO 2C
POKE &HB7,14:PCLS
POKE &HFFC7,0
POKE &HFF22,&HA0 ' &HA8 p/ color set 1
POKE &HFFC3,0
POKE &H600,64:POKE &HDFF,1
FOR J=&H9E0 TO &H9FF:POKE J,85:NEXT
GOTO 70
```

MODOS DE DUAS CORES

Como o modo 2C, o modo adicional 1R também apresenta uma resolução de 128 x 64 pontos, porém como só duas cores podem ser combinadas, apenas 1024 bytes são necessários para mapeamento.

```
' REM MODO 1R
POKE &HB7,10:PCLS 0
POKE &HFFC7,0
POKE &HFF22,&H90 ' &H98 p/ color set 1
POKE &HFFC1,0
POKE &H600,127:POKE &H9FF,254
FOR J=&H7E0 TO &H7EF:POKE J,0:NEXT
GOTO 70
```

MODOS SEMIGRÁFICOS

Além dos modos estritamente gráficos, onde o elemento fundamental é o ponto ou pixel, o VDG é capaz de gerar modos semigráficos, onde o elemento fundamental é representado »

COMUNICAÇÃO ENTRE MICROS PARA TRANSFERÊNCIA DE ARQUIVOS

O TRANSFERE é a solução para o seu problema de ter vários micros com formatos de diskette ou sistemas operacionais incompatíveis.

Com o TRANSFERE você pode transferir arquivos entre dois micros através de uma ligação por cabo. O TRANSFERE usa as interfaces seriais dos seus micros, podendo funcionar com velocidade de transmissão de até 9600 bauds.

Na tabela ao lado você encontra as características mais importantes do TRANSFERE. Use-a para facilitar a sua decisão de compra, comparando o TRANSFERE com os concorrentes.

Computadores já suportados: POLYMAX, EDISA, DISMAC, TELSIST, ITAUTEC, PROLÓGICA, MICROTEC, SCOPUS, UNITRON, MICROENGENHO, todos os compatíveis com o APPLE usando placa CP/M e todos os compatíveis com o IBM PC (consulte-nos se o seu computador não está listado, novas versões estão sendo feitas).

PREÇO: 20 ORTNs para compatíveis com o APPLE II.
30 ORTNs para micros CP/M
40 ORTNs para micros MS-DOS (compatíveis com IBM PC)

Compare você mesmo o TRANSFERE com os concorrentes

CARACTERÍSTICAS	TRANSFERE	
Permite a transferência de arquivos entre micros CP/M e compatíveis com IBM PC	SIM	
Faz a transmissão usando um protocolo de verificação e correção automática de erros	SIM	
Transmite qualquer tipo de arquivo, como fontes de programas, textos, arquivos de dados, programas executáveis, etc.	SIM	
Permite transmitir vários arquivos com um único comando, usando a convenção de ? e * para especificar o grupo.	SIM	
A transmissão pode ser feita através de ligação direta por cabo ou através de linhas telefônicas usando modems.	SIM	
Para transferência de arquivos basta dar o comando em um dos micros ligados, o outro responde automaticamente.	SIM	
Permite acessar qualquer drive em qualquer um dos micros, podendo listar diretórios do micro local ou do remoto.	SIM	
Permite emular um terminal com protocolo TTY para ligação com CIRANDÃO, DISQUE-BOLSA, ARUANDA e outros serviços.	SIM	
Acompanha o programa um manual completo, que explica detalhadamente a sua utilização	SIM	

INTELSOFT
INTELSOFT Projeto e Desenvolvimento de Sistemas S/C Ltda
Praia do Flamengo 66 Sala 1104 CEP 22210 Tel (021)265 3346 - Rio de Janeiro - RJ

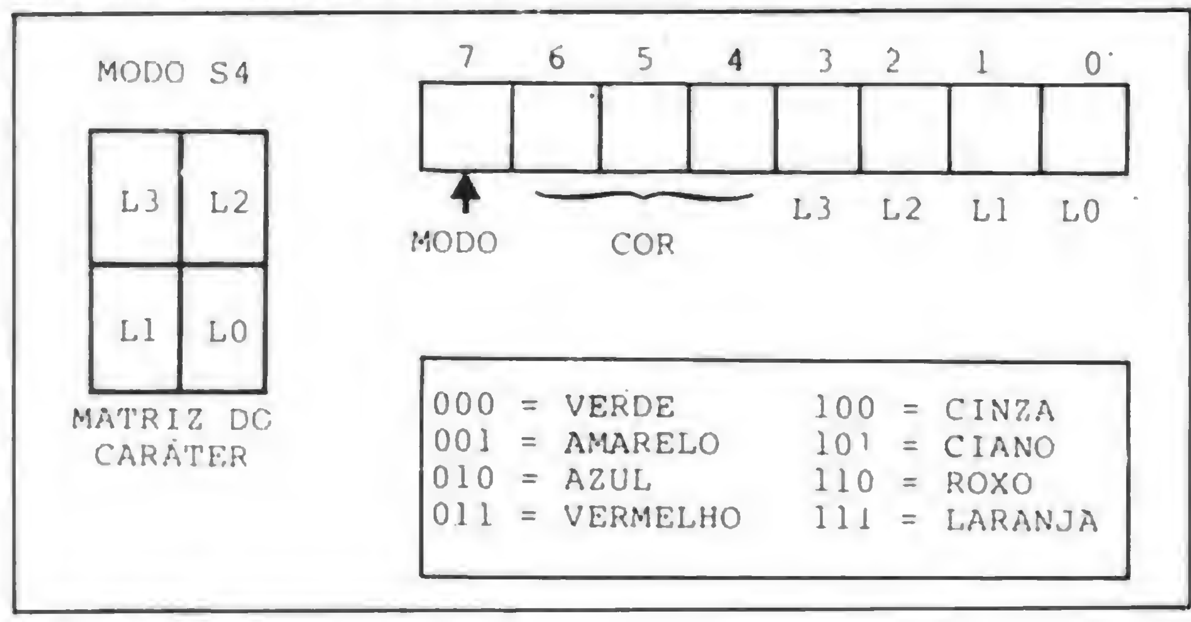


Figura 2

por símbolos gráficos especiais, que podem ser exibidos na tela de maneira semelhante aos caracteres de texto. Dentro deste conceito, é possível exibir simultaneamente caracteres gráficos e alfanuméricos, de maneira a se obter ilustrações simples. O VDG possui dois modos semigráficos, chamados de 4 e 6, em função do número de elementos em que pode ser dividido o caráter gráfico.

MODO SEMIGRÁFICO 4

Este modo semigráfico é suportado pelo BASIC através das ilustrações SET/RESET e **PRINT CHR$(n)**, onde **n** é um número entre 128 e 255. O caráter gráfico pode assumir uma entre oito cores. Confira no esquema da figura 2.

O byte de vídeo nesse modo é organizado de maneira que os bits 0-3 refletem o formato do caráter: se o valor do bit for 1, o elemento correspondente está aceso e é mostrado na cor indicada pelos bits 4-6; caso contrário esse mesmo elemento é considerado apagado, sendo exibido em preto. Por este motivo, os elementos que compõem um caráter gráfico não podem assumir mais de uma cor. O programa abaixo ilustra os formatos possíveis de um caráter:

```
10 CLS 6
20 FOR J=194 TO 207:PRINT@ 239, CHR$(J);
30 IF INKEY$="" THEN 30
40 NEXT
50 GOTO 50
```

MODO SEMIGRÁFICO 6

Como o nome indica, o caráter neste modo semigráfico é composto por 6 elementos, o que permite uma resolução de 64 x 48 pontos. A matriz dos caracteres é idêntica à dos caracteres gráficos 128 a 191 do CP-500, embora, salvo algumas coincidências, não exista qualquer correlação entre os códigos desses mesmos caracteres. Veja o esquema da figura 3.

Neste modo, seis bits (0-5) definem a configuração do caráter, o que deixa apenas os bits 6 e 7 disponíveis para indicação de cor. Como o bit 7 é também usado como indicador de modo gráfico, apenas azul e vermelho do conjunto de cores 0 e roxo e laranja do conjunto de cores 1, podem ser combinados numa mesma tela. Este modo não é compatível com texto, e assim os caracteres só podem ser acessados por meio de

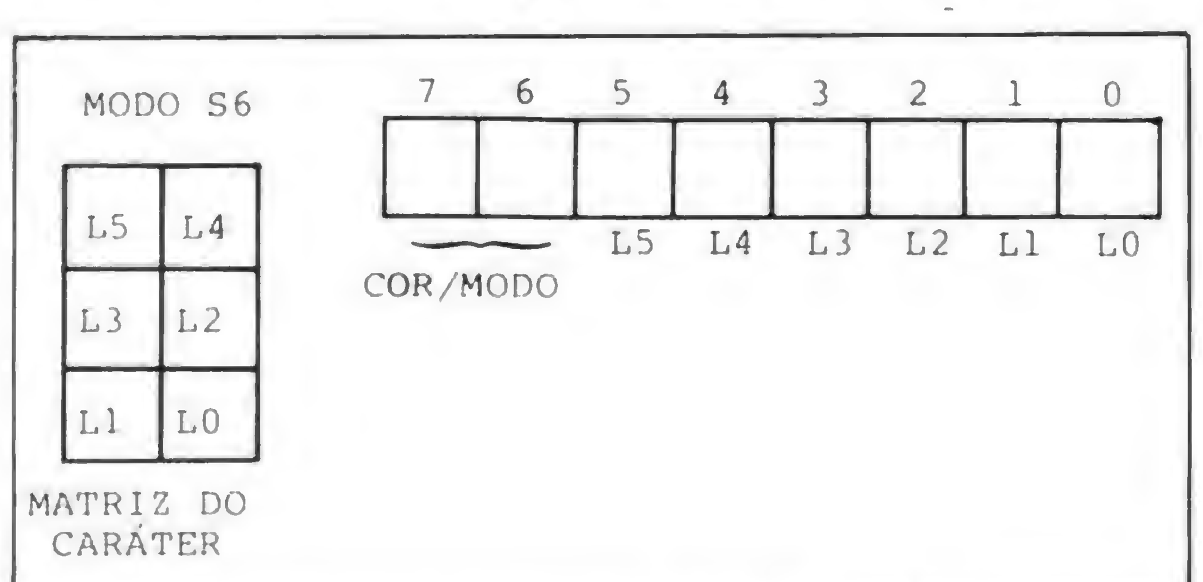


Figura 3

POKE no vídeo. O programa a seguir mostra os caracteres do modo semigráfico 6:

```
10 POKE &HFF22,&H78:CLS 0 ' &H78 [illegible]
20 FOR J=128 TO 191:POKE &H4EF,J
30 IF INKEY$="" THEN 30
40 NEXT
50 GOTO 50
```

Até aqui trabalhamos com os microprocessadores para controle de vídeo em sincronia. Toda vez que o VDG era programado para um modo gráfico, o SAM era setado para funcionar de maneira correspondente. Como foi dito no início deste artigo, é possível tirar partido desta sincronia e obter mais três modos semigráficos especiais. Para entender melhor o funcionamento do processo, comece considerando a matriz de um caráter alfanumérico, ilustrada na figura 4.

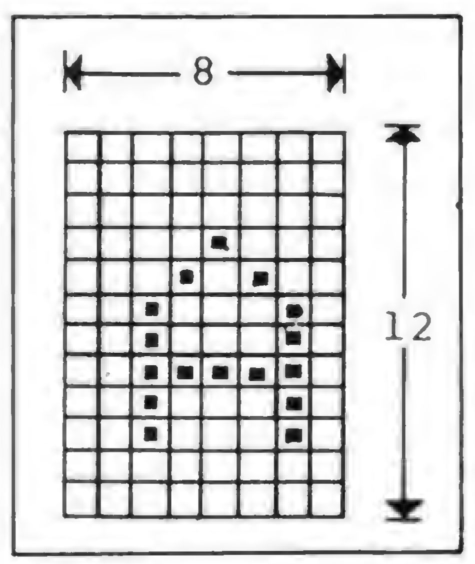


Figura 4

Levando-se em conta que a resolução máxima no Color Computer é de 256 x 192 pontos, isto resulta em 256/8 = 32 colunas por 192/12 = 16 linhas, que é o arranjo do display para a tela de texto. Nos modos semigráficos especiais, o VDG é programado em modo texto, e o SAM num dos modos gráficos de quatro cores (2C, 3C ou 6C); dessa maneira, embora o vídeo seja organizado em modo gráfico, o elemento fundamental do display continua sendo o caráter, logo é possível combinar texto e as oito cores da tela com o uso de SET/RESET. Dentro desta configuração, os caracteres gráficos e alfanuméricos permanecem nas posições estabelecidas pela divisão de 32 colunas por 16 linhas, porém a matriz original de 8 x 12 passa a ser acessada em frações menores, o que significa que mais de 1 byte será necessário para representar um caráter – na prática 4, 6 ou 12, dependendo do modo gráfico utilizado. Como o SAM está em modo gráfico, onde a imagem é composta linha a linha, esses bytes não são organizados de forma contínua, mas em intervalos de 32 bytes cada – o tamanho de uma linha do display em modo gráfico.

Vamos tentar compreender o que isso tudo significa. O programa a seguir seleciona um modo semigráfico e imprime o caráter "A" no centro da tela. Pressione qualquer tecla para proceder à impressão.

```
10 POKE &HB7,30:POKE &HB3,99 ' ajusta cor e última
   posição de PCLS
20 POKE &HFFC7,0
30 POKE &HFF22,0 ' VDG em modo texto
40 POKE &HFFC3,0:POKE &HFFC5,0 ' SAM em modo 6C
50 I=&H108F ' pos. inicial de impressão do car.
60 FOR J=1 TO 12
70 IF INKEY$="" THEN 70
80 POKE I,65 ' 65=ASC ("A")
90 I=I+32:NEXT ' prox. impr. após 32 bytes
100 GOTO 100
```

Note que a impressão não é realizada de uma só vez, mas em 12 intervalos separados por 32 bytes. Experimente modificar o código do caráter, na linha 80, e o endereço inicial de impressão por qualquer outro entre $600 e $1DFF, na linha 50, para entender melhor o que foi dito.

O poder destes modos gráficos reside na possibilidade de se misturar informações de diversos caracteres, obtendo-se novos símbolos e caracteres gráficos, além de facilidades como sublinhamento, vinhetas, etc. Experimente introduzir estas modificações no programa anterior:

```
10 POKE &HB3,245:PCLS
60 FOR J=1 TO 12:READ A
70 POKE I,A
80 I=I+32:NEXT
90 DATA 207, 207, 207, 159, 159, 159, 255, 255, 255,
   191, 191, 191
```

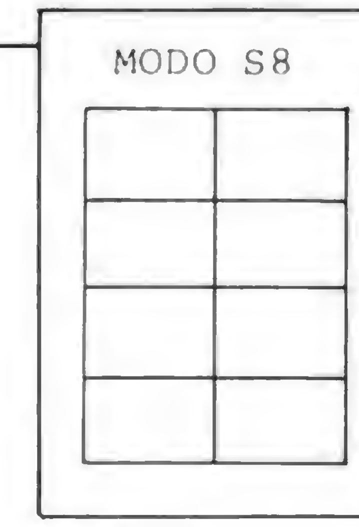



Figura 5

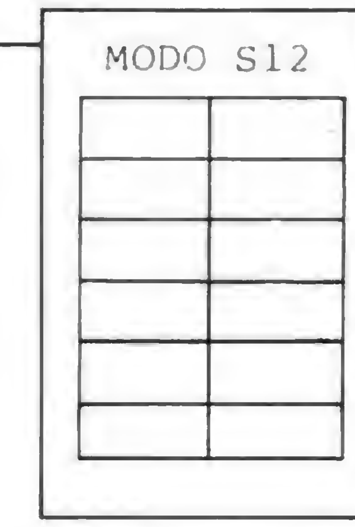


Figura 6

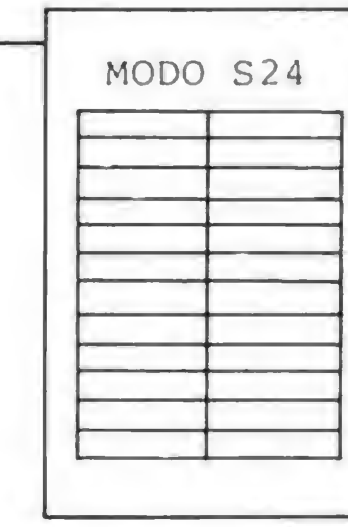


Figura 7

O novo caráter gráfico é obtido através da junção das linhas de quatro caracteres gráficos originais.

MODO SEMIGRÁFICO 8

Este é o primeiro modo semigráfico extra obtido através da programação diferenciada dos microprocessadores de vídeo. O caráter gráfico pode ser dividido em oito elementos, a partir de uma matriz de 2 x 4. Observe na figura 5 que a resolução obtida é de 64 x 64 pontos, e 2048 bytes são necessários para mapeamento.

```
10 POKE &HB3,128
20 POKE &HFFC3,0:POKE &HFF22,0
30 POKE &HFFC3,0
40 POKE &HB7,14:PCLS
50 POKE &H600,152:POKE &HDFF,145
60 FOR J=&H9E0 TO &H9FF
70 POKE J,159:NEXT
80 GOTO 80
```

MODO SEMIGRÁFICO 12

Este modo permite uma resolução de 64 x 96 pontos e usa 3072 bytes de memória RAM. Para ver o nível de resolução e a dimensão do ponto neste modo gráfico, veja a figura 6 e modifique as seguintes linhas do último programa:

```
30 POKE &HFFC5,0
40 POKE &HB7,18:PCLS
50 POKE &H600,152:POKE &H11FF,145
60 FOR J=&HBE0 TO &HBFF
```

MODO SEMIGRÁFICO 24

Aqui, 6144 bytes são necessários para representar este modo semigráfico, que é o que admite maior resolução: 64 x 192 pontos. Cada linha da matriz do caráter mostrado na figura 7 pode ser acessado individualmente. Modifique estas linhas do exemplo anterior:

```
[illegible]
```

CONCLUSÃO

Embora indiscutivelmente poderoso, o sistema gráfico BASIC do Color Computer não esgota as possibilidades de trabalho do equipamento. Os modos gráficos opcionais – e os semigráficos, em particular – constituem um novo espaço para a criação gráfica nesta família de micros. O objetivo deste artigo é apenas complementar as informações do manual e funcionar como uma intrudução a esta face menos conhecida da programação gráfica no TRS Color; a experimentação com este sistema é um passo fundamental no sentido de se confirmar que, neste campo, muita coisa ainda existe para ser criada e descoberta.

Cláudio Costa é Desenhista free-lancer e tem como hobby a programação de microcomputadores.

CONTABILIDADE ON-LINE PARA MICROCOMPUTADORES

A Contabilidade INTELSOFT é a única que realmente funciona em modo on-line. A qualquer momento você pode fazer consultas no vídeo para obter saldos de qualquer conta e lançamentos em formato de razão.

A Contabilidade INTELSOFT funciona tanto em micros de 8 bits, com sistema operacional CP/M, como em micros de 16 bits, compatíveis com o IBM PC. Todas as versões são funcionalmente idênticas podendo os mesmos arquivos serem usados por qualquer versão. Isso significa que ao mudar de computador você continua trabalhando da mesma maneira e aproveita integralmente o trabalho já feito.

Na tabela ao lado você encontra as características mais importantes da Contabilidade INTELSOFT. Use-a para facilitar a sua decisão de compra, comparando-a com as concorrentes.

PREÇO: 150 ORTNs para micros CP/M
200 ORTNs para micros MS-DOS
(compatíveis com IBM PC)

Caso você queira experimentar o sistema antes de comprá-lo, a INTELSOFT fornece um pacote de demonstração por apenas 15 ORTNs. O pacote de demonstração é uma versão completa do sistema, sem nenhuma limitação, acompanhada do manual. O valor do pacote de demonstração pode ser aplicado integralmente, em ORTNs, na compra do sistema, em um prazo máximo de 60 dias.

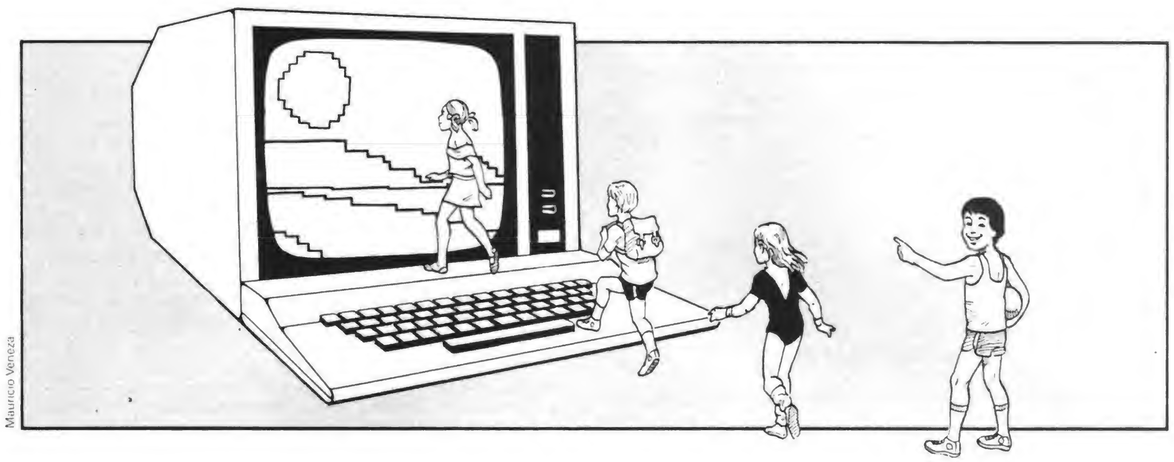
compare você mesmo a nossa contabilidade com os concorrentes

CARACTERÍSTICAS	INTELSOFT	
Totalmente controlado por menus e realmente on-line.	SIM	
Número máximo de contas	65535	
Número máximo de lançamentos	65535	
Máximo de algarismos por valor	15	
Máximo de graus no plano	8	
Código de conta flexível e definido pelo usuário com número variável de dígitos por grau.	SIM	
Lançamentos de partida simples ou dobrada	SIM	
Históricos livres e padronizados	SIM	
Permite trabalhar com ou sem centavos	SIM	
Permite consolidar os dados de diversas empresas ou filiais	SIM	
Emite relatórios especiais para corretoras e distribuidoras de acordo com os modelos do Banco Central	SIM	
Permite que os dados do sistema sejam convertidos para serem usados por pacotes como o dBASE II ou III, LOTUS 1-2-3, VISICALC ou por programas escritos em qualquer linguagem.	SIM	

INTELSOFT

INTELSOFT Projeto e Desenvolvimento de Sistemas S/C Ltda.
Praia do Flamengo 66 Sala 1104 CEP 22210 Tel. (021)265 3346 - Rio de Janeiro - RJ

O computador na sala de aula



Mauricio Veneza

Enquanto ainda se discute a melhor forma de utilizar o computador na educação, muitas escolas já se anteciparam, adotando o micro como uma valiosa ferramenta de ensino.

É interessante verificar o impacto que as novas tecnologias trazidas pelo desenvolvimento da informática acabam causando nos adultos de hoje em dia, que cresceram e foram educados num mundo no qual o homem ainda se preparava para alcançar a lua. Imaginem agora o que o uso continuado destes recursos na Educação causará aos jovens que, se agora já sentem a presença de novas tecnologias, sentirão muito mais ainda diante de um "mundo informatizado", que lhes cercará na fase adulta

OS PRÓS

Quando se considera a interseção desses dois campos do conhecimento é preciso enfocar dois aspectos: a educação informatizada e a educação para a informatização. O primeiro deles é o uso do computador no ensino como um recurso, não em substituição ao professor, mas em auxílio a este; e o segundo aspecto, que acontece conseqüentemente, é a preparação da criança para o mundo tecnológico com o qual, cada vez mais, ela terá contato em sua vida diária.

Como destacou o Professor Eduardo Chaves, Coordenador do Projeto Educom – Informática na Educação, da Unicamp, em palestra proferida durante o XVIII Congresso Nacional de Informática, "deve-se tomar as medidas necessárias para preparar a sociedade, em especial os jovens, para as transformações que estão acontecendo e vão ocorrer em conseqüência da introdução maciça do computador na sociedade e na fábrica cultural brasileira. E é aqui que a educação tem seu papel".

Quanto à crítica daqueles que afirmam que existe uma série de questões básicas na educação, que devem ser atendidas prioritariamente antes de se pensar em gastos com equipamentos caros como os computadores, Chaves diz não discordar de que condições de infra-estrutura adequadas para as escolas são de fato prioritárias, porém inclui também a preparação dos alunos para viver e atuar profissionalmente no século XXI como uma prioridade. "Apresentar o computador à criança, desmistificá-lo, mostrar o seu potencial e as suas limitações, ensinar à criança como utilizá-lo e dominá-lo são funções que nenhuma escola pode se furtar hoje. Amanhã já será muito tarde", afirma Chaves.

O Professor Eduardo Chaves destaca ainda o fato de que, "sendo o processo de informatização da sociedade irreversível, muitas escolas particulares já estão introduzindo o computador no processo de ensino e aprendizagem . E o Governo", diz ele, "a despeito da gravidade dos problemas que afetam a escola pública, não pode ignorar esse fato, o que levaria a um aumento da distância entre o ensino oferecido na rede oficial e o ministrado nas escolas particulares".

Chaves ressalta ainda que o contato regrado e orientado da criança com o computador contribui positivamente para o aceleramento do seu desenvolvimento cognitivo e intelectual, especialmente no que diz respeito ao raciocínio lógico e formal, à capacidade de pensar com rigor e sistematicidade, e à habilidade de inventar ou encontrar soluções para os problemas.

OS CONTRAS

O Professor Waldemar Setzer, do Instituto de Matemática e Estatística da Universidade de São Paulo, já é conhecido por sua postura radicalmente contra o uso do computador no ensino de primeiro grau, e chegou a publicar um manifesto no qual explica sua posição. Seu enfoque baseia-se nas idéias do pensador Rudolf Steiner (1861-1925), que divide a evolução do ser humano, inicialmente, em três fases de sete anos cada uma (de 0 a sete anos; dos sete aos 14 e dos 14 aos 21 anos).

Seguindo a opinião de Steiner, o Professor Setzer explica que o pensamento da criança no segundo setênio tem a característica de ser imaginativo, e não abstrato, e que por esse motivo a educação nesse período, que equivale ao primeiro grau, deveria ser toda baseada em atividades artísticas. Segundo Stezer, o erro está em se querer desenvolver abstração e raciocínio lógico antes da época adequada, isto é, antes da puberdade, do primeiro grau. "Depois da puberdade, a criança tem seu pensamento liberado, podendo então usá-lo para começar a formular conceitos e teorias formais", esclarece. Mas o Professor Setzer ressalta que, como a máquina exerce um fascínio enorme, ele colocaria o jovem em contato com ela apenas no último ano do segundo grau.

Em seu manifesto, Waldemar Setzer mostra que, além de instrumento da instrução programada, o computador é também usado no ensino como instrumento de simulação. "Mas a simulação exige um modelo matemático, e este não existe no mundo real, só na mente dos modeladores. Por que não experimentar com a realidade, em lugar de modelá-la matematicamente?", questiona Setzer. Mesmo considerando interessante o projeto LOGO, desenvolvido no Massachussets Institute of Technology (MIT), pelo educador Seymor Papert, no final da década de 60, Setzer critica e condena o sistema de Papert dizendo que este consiste basicamente no aprendizado de uma linguagem de programação e no aprendizado de construção de algoritmos através de um sistema interativo.

Por outro lado, na visão de Stezer, os alunos deveriam completar o segundo grau com noções básicas do que é um computador, um programa, e com habilidade para construir programas bem simples. "E a razão disso", explica ele, "é que o computador está (infelizmente) penetrando em todas as atividades humanas; e é bom desmistificá-lo, a fim de que não seja um mistério...".

Com relação à mecanização das formas de pensar que o computador pode produzir na criança, Eduardo Chaves rebate o argumento dizendo que, ao invés de ficarmos lamentando os possíveis efeitos funestos que a presença do computador na educação poderia produzir, devemos explorar maneiras de orientar a influência que o computador pode ter sobre a aprendizagem e a forma de pensar da criança para direções positivas e desejáveis. E completa afirmando que "em contato com o computador, a criança muito cedo aprende a entender e a articular o que é pensamento mecânico e o que não é". "Essa habilidade poderá lhe permitir, quando confrontada com algum problema, escolher o estilo de pensamento mais adequado para resolvê-lo", completa Chaves.

FORMAS DE UTILIZAÇÃO DO COMPUTADOR NO ENSINO

Além do ensino de computação, que engloba desde o manuseio do equipamento até o conhecimento de lingua-

Com o Kit de Comunicação para Banco de Dados da Embracom você tem livre acesso, através de seu micro, a informações como saldo bancário, roteiros de viagens, cotações e taxas do mercado, previsão do tempo, noticiários nacionais e internacionais e muito mais.

Por muito menos.

Basta uma linha telefônica - em casa ou no escritório. O Kit de Comunicação para Banco de Dados da Embracom contém um MODEM adaptável a qualquer micro, uma placa de comunicação que desenvolve todas as funções da convencional RS 232 com duas diferenças: custa 3 vezes menos e é 3 vezes menor.

Além de um diskete de 5 1/4 com softwares para o Vídeotexto e Cirandão, cabo de interligação, embalagem especial e um manual de instruções.

Faça seu micro render o máximo para você: conecte-o aos sistemas de Vídeotexto, Cirandão/Embratel ou outro banco de dados que opera a 1200/75 bps.

Comparado a qualquer conjunto de comunicação de dados, o Kit completo com MODEM da Embracom representa uma economia que não tem comparação.

Venha conferir.

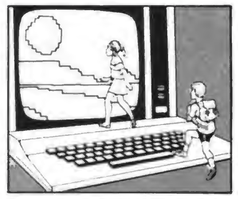
Se você já possui o MODEM pode adquirir, separadamente, o diskete e a placa de comunicação.

Embracom Eletrônica s.a.

Av. de Pinedo, 645 - Socorro - Tel.: 521-6044 - CP 604
TLX.: 22431EESA BR
CEP 04764 - São Paulo - Brasil

CBP

gens e programação, o computador pode ser aplicado na área educacional de outras formas. A primeira e mais difundida seria o uso do computador na instrução programada, ou seja, o computador ensina o aluno através do programa que recebe para isso, funcionando quase que como um audiovisual que leva o estudante a participar, dando respostas às questões apresentadas no vídeo. No uso em simulações, a máquina projeta fenômenos que ocorrem naturalmente para testar a reação do aluno. Uma terceira forma de utilização de computador no ensino seria a aprendizagem pela descoberta, como acontece com a linguagem LOGO.



"Com um software bem concebido, o computador tutor pode fácil e rapidamente acomodar sua apresentação a um grande número de particularidades de cada estudante."

TUTOR OU TUTORADO

Segundo relatório do Centro de Informática Educativa (Cenifor), órgão vinculado ao MEC que é responsável pelo projeto Educom-Informática na Educação, com as experiências desenvolvidas pelas instituições de ensino de primeiro e segundo graus no país, verifica-se que o computador está sendo usado no contexto educacional em três categorias: como tutor, como tutorado e como ferramenta.

Nesse último caso, o micro é utilizado com software específico para determinadas áreas como Geografia, Matemática, Geometria etc.

O computador como tutor funciona da seguinte maneira: a máquina faz perguntas sobre determinado assunto. E ao responder, o aluno interage com ela, sendo ainda avaliado. Esta avaliação vai determinar a seqüência de questões a ser apresentada. Diz o relatório do Cenifor que "com um software bem concebido, o computador tutor pode fácil e bem rapidamente acomodar sua apresentação a grande número de particularidades existentes em cada estudante" O texto menciona ainda que "no modo tutor, o histórico do desempenho de um ou mais estudantes pode ser coletado e armazenado, de forma que é possível ao professor obter relatórios de acompanhamento sempre que julgar necessário".

No uso do computador como tutorado, o aluno assume a posição de instrutor da máquina, ou seja, ele próprio construirá o programa a ser usado no ensino. Neste caso, além de serem necessárias as noções básicas de técnicas de programação, o estudante deverá ter domínio sobre a matéria a qual pretende "ensinar" ao computador. Por exemplo, um aluno que já tenha aprendido as quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão), desde que saiba algumas técnicas de programação, poderá montar um programa para ensinar o computador a tutorar outros estudantes neste assunto. O estudo do Cenifor "Relato do Estado do Ensino de Informática no Brasil" destaca que o modo tutorado tem tido o apoio de vários pesquisadores que afirmam que, ensinando ao computador o aluno aprende mais profundamente do que através de softwares tutorais.

O COMPUTADOR NAS ESCOLAS PARTICULARES

Seja qual for a modalidade, no entanto, o que se vê hoje é um número cada vez maior de instituições de ensino empregando micros no processo de aprendizagem. Os pioneiros nessa prática, no Brasil, foram as Escolas Americanas, com um trabalho semelhante ao que é desenvolvido nos Estados Unidos, onde as crianças passam a ter contato com o computador a partir dos quatro anos, e no segundo grau aprendem as primeiras linguagens de computação.

A seguir, outros estabelecimentos de ensino seguiram a mesma trilha. Temos, só no Estado de São Paulo os Colégios Pueri Domus, Bandeirantes, Brasil, Objetivo, Liceu Pasteur, entre outros.

O Pueri Domus foi um dos precursores, pois já no início de 1982 oferecia cursos de computação como área profissionalizante do segundo grau. O Pueri Domus tem cerca de cinco mil alunos, do maternal até o fim do segundo grau, e utiliza a linguagem LOGO junto às crianças do primeiro grau como curso extracur-

Software educacional

Um problema que está intimamente relacionado com o uso do microcomputador no ensino e que afeta tanto a rede oficial quanto a privada, é a pouca disponibilidade de software educacional de boa qualidade.

A saída para esse impasse, adotada por muitas instituições de ensino, é o desenvolvimento de software educacional próprio, com a criação muitas vezes de um departamento específico para isso. Desse modo, pode-se aliar a experiência didática do educador com os conhecimentos do programador.

Entretanto, temos algumas investidas particulares bem-sucedidas. É o caso do CEBI, Centro Educacional Brasileiro de Informática, uma das poucas software-houses que se dedica exclusivamente ao desenvolvimento de programas voltados para a educação. A união de dois físicos, ambos interessados pela área pedagógica, resultou num trabalho sério, recentemente atestado pelas duas empresas que entraram na área de micros, usando tecnologia MSX, a Gradiente e a Sharp. Como ambos equipamentos têm a educação como uma de suas principais aplicações, as empresas procuraram o CEBI na busca de suporte de software para o lançamento de suas máquinas. O contrato acabou sendo fechado com a primeira, que está colocando no mercado dez programas de educação, todos desenvolvidos pelo Centro.

"Esse mercado de software educacional está em início de explosão", afirma Oscar Burd, um dos sócios do CEBI. "Os fabricantes começaram a se preocupar com esse segmento para aumentar a venda de suas máquinas, e naturalmente está aumentando a concorrência, e isso é muito bom para o consumidor final que sempre vai lucrar com a melhoria de qualidade do software".

O Centro Educacional tem hoje uma equipe de dez pessoas fixas e cada programa leva em média quatro meses para ser desenvolvido, isso num ritmo de trabalho de oito horas diárias, e depois ainda são testados *in loco*, nos colégios. No início do desenvolvimento é definida a matéria sobre a qual versará o programa e o tópico específico, por exemplo, equação de 2º grau etc.. O segundo ponto é encontrar um especialista neste tópico, que é na verdade quem cria o programa. Além do pedagogo, o desenvolvimento de um programa educacional envolve um especialista em música, outro na área gráfica, alguém que entenda de comunicação – para determinar o tipo de linguagem que facilitará a interação com o aluno etc. – e é claro, os analistas.

Segundo Oscar Burd, o mais importante em um programa educacional é como se dá a comunicação entre o usuário e a máquina. "Temos uma grande preocupação com as partes afetiva e social que o programa vai causar", ressalta Oscar, "se por exemplo as crianças que estão em volta da máquina se sentirão motivadas a participar opinando etc., esta é a nossa preocupação básica".

Quem tem o UP-1237 da Parks não tem um modem. Tem quatro.

O Modem UP-1237 é o quatro em um da Parks porque opera em transmissões assíncronas a velocidades de 1200/75 bps ou 300 bps, no padrão CCITT ou no padrão Bell.

Você vai encontrar nesse modem outros diferenciais que a Parks desenvolveu para oferecer o máximo em tecnologia:

- dispositivo de resposta automática incorporado, possibilitando a formação de redes de computadores usando comunicação via linhas telefônicas discadas.
- comutação manual modem/telefone a partir de chave no painel frontal, permitindo acesso aos grandes bancos de dados nacionais e internacionais.
- seleção de velocidade no painel frontal.
- facilidade de teste de enlace analógico local para diagnóstico do equipamento.
- visualização da situação de configuração e dos circuitos de interface por meio de onze indicadores luminosos no painel frontal.

Como você sabe, para a Parks o melhor é a perfeição. Por isso, você terá a segurança de um rigoroso controle de qualidade e garantia de 2 anos.

Comprove.

Garantia de 2 anos

MATRIZ: Porto Alegre - RS - Av. Paraná, 2335 - fone (0512) 42-5500 - Tlx. (051) 1043 - **FILIAIS:** São Paulo - fone (011) 572-7171 • Curitiba - fone (041) 232-1814 • Rio de Janeiro - fone (021) 240-7443 • Recife - fone (081) 325-2123
REPRESENTANTES: Belo Horizonte • Brasília • Blumenau • Campo Grande • Cuiabá • Uberlândia • Salvador.

Parks INFORMÁTICA

ricular. Os professores do Colégio estão sendo treinados, pois a partir do próximo ano a "Introdução à Informática" passa a fazer parte do currículo da terceira série do primeiro grau em diante. Também a partir do início do próximo ano letivo, os micros do Pueri Domus serão usados nas áreas de Química e Física no ensino assistido por computador, com software desenvolvido pela Domus Informática, empresa surgida do Núcleo de Informática do colégio.

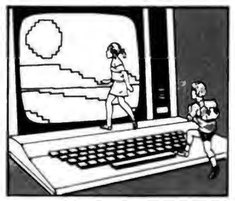
O Colégio Bandeirantes, que abrange da quinta à oitava série e possui hoje mais de três mil alunos, desde 1981 oferece cursos opcionais das linguagens Assembler e BASIC, a partir da sétima série. Desde então os micros são usados também para recapitulação das aulas, com software desenvolvido no próprio Colégio. Há cerca de dois anos os acionistas do Colégio criaram a Bandeirantes Informática, para poderem prestar serviços a terceiros. Além de software educacional e de gerenciamento escolar, a empresa também atua na área de hardware, desenvolvendo interfaces para ligação de micros a equipamentos usados nos laboratórios da escola.

O Colégio Objetivo abrange do maternal até o cursinho pré-vestibular e possui oito unidades só em São Paulo, todas com microcomputadores que são usados em sala de aula, como recurso auxiliar para o professor, e nos laboratórios, onde os alunos têm acesso através da máquina à matéria dada em aula. Além disso, o curso básico de informática é obrigatório na primeira série do segundo grau. O software utilizado é totalmente desenvolvido no Departamento de Análise e Desenvolvimento do próprio Colégio, com base nos pedidos dos professores. Esse departamento é composto por técnicos e pedagogos. O Objetivo possui ainda um curso técnico de processamento de dados, com duração de três anos, durante os quais são ensinadas as linguagens BASIC, Assembler, COBOL e Fortran.

O COMPUTADOR NA REDE OFICIAL DE ENSINO

As discussões a nível de governo sobre o uso do computador no ensino tiveram início em 1981, quando instituições como MEC, CNPq, Secretaria Especial de Informática e a Finep realizaram seminários para debater o assunto. No final daquele ano, foi aprovado um documento cujo título era "Subsídios para a implantação do Programa de Informática na Educação".

Em 1983 é então criada uma Comissão Especial de Informática na Educação, ligada à SEI. A idéia inicial foi, conforme sugestão dos participantes dos I e II Seminários Nacionais de Informática na Educação – realizados respectivamente em 1981 e 1982 – de se criar centros pilotos em universidades para que estes promovessem atividades voltadas para a aplicação das tecnologias da informática na educação. Para tanto, é elaborado um projeto denominado Educom – Informática na Educação, cujo objetivo é o estímulo ao desenvolvimento da pesquisa multidisciplinar voltada para a aplicação das tecnologias de informática no processo de ensino-aprendizagem. Vinte e seis instituições de ensino superior encaminharam propostas para a implantação dos centros pilotos em seus campus e cinco foram selecionadas. São as Universidades Federais de Minas Gerais, Pernambuco, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e Universidade de Campinas. A Coordenação Técnica do Projeto, à nível federal, foi atribuída à Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa (Funtevê) que criou o Cenifor – Centro de Informática Educativa –, para cuidar especificamente do Educom.



Em seu primeiro ano, a preocupação básica do EDUCOM foi com a preparação dos professores que irão implantar o micro nas escolas.

O Educom foi implantado efetivamente em meados de 1984 e seu primeiro ano se encerraria em julho desse ano, mas foi estendido até dezembro para coincidir com o ano fiscal. Durante este primeiro ano, a preocupação básica dos centros pilotos foi com a preparação dos professores que participarão da implantação do computador nas escolas da rede oficial. Em outubro começou a ser feita uma avaliação dos primeiros doze meses do projeto e a apreciação dos planos para o segundo ano.

Cada um dos centros pilotos tem seu próprio projeto dentro do Educom. Na Universidade Federal de Minas, por exemplo, foram criados quatro laboratórios que se dedicam especificamente ao desenvolvimento de recursos humanos para a implantação da Informática no ensino; ao desenvolvimento de software; à aplicação desses programas; e a serviços gerais como a criação de linguagens de comunicação para a interação entre o professor e o computador na elaboração de material de instrução.

Na Universidade de Pernambuco está sendo dada ênfase à introdução do computador no ensino de matemática no primeiro e segundo grau das escolas públicas, com estudo dos aspectos sócio-políticos e culturais dessa implantação. O projeto da Universidade de Pernambuco prevê ainda a criação de uma rede local de micros de baixo custo para o ensino.

O projeto da Universidade do Rio de Janeiro enfatiza o uso do computador no segundo grau nas áreas de matemática e ciências, e prevê o desenvolvimento, a nível de hardware, de duas estações: uma para a elaboração de material pedagógico pelo professor e outra propriamente voltada para o ensino, além da elaboração de software educacional e também da preparação de recursos humanos.

Na Universidade do Rio Grande do Sul, o Educom tem se dedicado ao desenvolvimento de sistemas e à prática do uso de micros no processo de ensino com estudo dos efeitos dessa implantação. Em uma escola da periferia de Porto Alegre foram instalados microcomputadores para o trabalho junto a crianças repetentes da primeira série do primeiro grau e, segundo relato da Professora Lucila Costi Santarosa, Coordenadora do Projeto naquela Universidade, os resultados têm sido surpreendentes em termos de progresso desses alunos.

Na Universidade de Campinas, a base do Educom é a filosofia LOGO. A Unicamp foi uma das primeiras universidades a estudar e colocar em prática a linguagem LOGO, adequando-a à realidade brasileira. Neste primeiro ano do Educom, os professores foram treinados e desenvolveram projetos para o uso do computador com as crianças. A Unicamp adquiriu nesse segundo semestre 12 micros que serão repassados para três escolas estaduais, onde terá início a prática do uso dos micros no ensino da rede oficial.

Reportagem de Stela Lachtermacher

O APPLE DA DIGITUS

A DIGITUS lança o DGT-AP, um microcomputador pessoal totalmente compatível em hardware e software com a linha APPLE II PLUS e seus similares.

O DGT-AP é um micro versátil, pois, além de lhe ser útil no trabalho, você poderá também usá-lo no lazer e nos estudos.

Devido ao grande número de programas desenvolvidos para a linha APPLE, o DGT-AP tem ampla aplicação tanto para as pequenas e médias empresas como para os executivos e os profissionais liberais.

Projetado para atender e acompanhar o desenvolvimento do usuário, o DGT-AP possui estrutura para aceitar futuras expansões, crescendo de acordo com suas necessidades.

O DGT-AP tem todas as características básicas comuns a um micro da linha APPLE com a vantagem de um teclado numérico reduzido incorporado à CPU.

Além de todas as placas disponíveis para expansão, você tem ainda a garantia da tecnologia DIGITUS.

Conheça o DGT-AP nos endereços abaixo e nos revendedores autorizados DIGITUS.

DIGITUS

MATRIZ: Rua Gávea, 150 - Jardim América - Fone: (031) 332.8300 - Telex: 3352 - 30430 - Belo Horizonte - MG
RIO DE JANEIRO: Rua Barata Ribeiro, 391 sl. 404 - Copacabana - Fone: (021) 257.2960
SÃO PAULO: Rua Faxina, 47 - Centro - Fone: (011) 572.0137

Na continuação deste artigo, o autor descreve as áreas da ROM relativas ao uso de drives, cartuchos, E/S e a estrutura da memória RAM.

A memória do Color(II)

Celso Bressan

Na primeira parte deste artigo, publicado em MICRO SISTEMAS nº 50, vimos as variáveis do sistema e o mapa da memória da ROM do BASIC e do Extented Color BASIC. Nesta segunda, e última parte, veremos as informações sobre as memórias ROM de disco e cartucho, as localizações de entrada e saída e, como foi prometido, as possibilidades de expansão da memória do Color Computer.

ROM DE DISCO

Esta ROM é opcional e vem junto com o controlador de disco. Ocupa aproximadamente seis Kb, desde o endereço C000 até D800 e realiza todo o trabalho com disquetes.

BYTE	CONTEÚDO
C000	Identificação "DK"
C004	Endereço da rotina de entrada e saída (DSKCON)
C006	Endereço da tabela de parâmetros para operação
C008	Inicialização do disco
C0D4	Warmstart de disco
C17F	Tabela do vocabulário de comandos
C1DB	Tabela de endereços dos comandos
C201	Tabela do vocabulário de funções
C214	Tabela de endereços das funções
C24D	Processamento de erros
C278	Tabela de erros de disco
C468	OPEN de disco
C6C2	KILL
C8A4	Processa o nome do arquivo
C932	SAVE
C98B	MERGE
C99A	LOAD
CA3B	Fecha um arquivo
CBCF	DIR
CD1A	CVN
CD28	MKN$
CD36	LOC
CD5B	LOF
CDC0	FREE
CDE9	DRIVE
CE8C	SAVEM
CEE5	LOADM
CF3F	RENAME
CF8A	WRITE
CFE0	FIELD
D025	RSET
D026	LSET
D080	FILES
D146	UNLOAD
D175	BACKUP
D2CC	COPY
D3FF	DSKI$
D474	DSKO$
D4AB	DSKINI
D65B	VERIFY
D66C	DSKCON
D6C5	Restore
D705	Lê ou Grava um setor

CARTUCHO (ROM-PACK OU CARTRIDGE)

Ocupa exatamente as mesmas posições do disco, desde C000, podendo, porém, ir até FEFF. Portanto, o cartucho não pode ser usado com disco e vice-versa. Uma característica interessante destas ROM: elas permitem implementar qualquer espécie de programa que pode inclusive ser gravado em casa com equipamento adequado.

CONTROLES DE ENTRADA E SAÍDA (INPUT/OUTPUT)

São constituídos por 256 bytes que vão de FF00 até FFFF, e realizam basicamente três tipos de tarefas:

BYTE	CONTEÚDO
FF00	Entrada e saída física
FF00	Bit 0: Linha 1 do teclado e botão do joystick direito Bit 1: Linha 2 do teclado e botão do joystick esquerdo Bits 2-6: Linhas 3-7 do teclado Bit 7: Comparação do joystick
FF01	Bit 0: Sincronia horizontal de 63,5 ms Bit 1: Entrada de interrupção Bit 2: Normalmente 1 Bit 3: Seleciona byte menos significativo do MUX Bits 4-5: Sempre 1 Bit 6: Não usado Bit 7: Interrupção de sincronia horizontal
FF02	Bits 0-7: Colunas 1-8 do teclado
FF03	Bit 0: Sincronia de 16,67 ms Bit 1: Entrada de interrupção Bit 2: Normalmente 1 Bit 3: Seleciona byte mais significativo do MUX Bits 4-5: Sempre 1 Bit 6: Não usado Bit 7: Interrupção de sincronia
FF20	Bit 0: Entrada de cassete Bit 1: Saída de RS 232 Bits 2-7: 6 bits do conversor Digital/Analógico
FF21	Bit 0: Entrada do status do RS 232 Bit 1: Entrada de dados RS 232 Bit 1: Saída de som de 1 bit Bit 2: Bit 3: Controle de vídeo (0 – Color Set 0; 1 – Color Set 1) Bits 4-6: Modo Gráfico Bit 7: 0 – Alfanumérico; 1 – Gráfico
FF23	Bit 0: Controle do cartucho Bit 1: Entrada de interrupção Bit 2: Normalmente 1 Bit 3: Habilita som de 6 bits pelo conversor D/A Bits 4-5: Sempre 1 Bit 6: Não usado Bit 7: Interrupção do cartucho
FF40	Bit 0: Seleciona Drive 0 Bit 1: Seleciona Drive 1 Bit 2: Seleciona Drive 2 Bit 3: Motor do disco Bit 4: Precomp Bit 5: Dupla densidade Bit 6: Seleciona Drive 3 Bit 7: Habilita parada
FF48	Status do disco
FF49	Número da trilha
FF4A	Número do setor
FF4B	Dado a ser gravado ou lido
FFC0	Controle da apresentação gráfica no vídeo: são pares de chaves que só aceitam gravação: a do endereço par desliga e a do ímpar liga a função que implementam
FFC0-FFC5	São 3 pares que designam o modo de apresentação gráfica no vídeo
FFC6-FFD3	São 7 pares que representam um endereço de memória onde estão as páginas a serem mostradas no vídeo. Deve ser múltiplo de 512 bytes
FFD4-FFD5	É 1 par que designa a página 0
FFD6-FFD9	São 2 pares que indicam a velocidade do processador
FFDA-FFDD	Idem, para o tamanho da memória
FFDE-FFDF	É 1 par que seleciona o banco de memória: ou ROM ou RAM de 64 Kb
FFF2	Conjunto de 8 endereços que são os vetores de interrupção
FFF2	Interrupção por software 3 (SWI3)
FFF4	Interrupção por software 2 (SWI2)
FFF6	Fast Interrupt Request (FIRQ)
FFF8	Interrupt Request (IRQ)
FFFA	Interrupção por software (SWI1)
FFFC	Interrupção não mascarável (NMI)
FFFE	Reset

USUÁRIOS DE DISCO

Todas as descrições feitas até agora são válidas somente para os sistemas que não possuem unidades de disco. Para os outros, a única modificação que ocorre é aquela realizada com a inserção entre

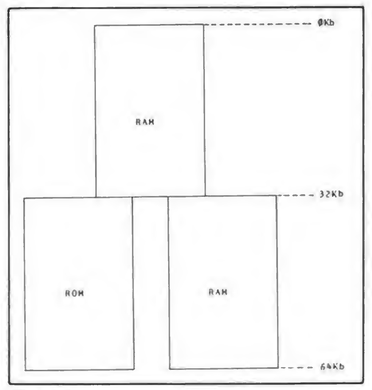


Figura 1

a Área de Vídeo e a de Gráficos de Alta Resolução, de uma Área para Manipulação de Disco, compreendendo:

BYTES	CONTEÚDO
600-7FF	2 buffers de 256 bytes cada, para entradas e saídas
800-BFF	Área de uso do Disk BASIC

Se durante a execução de um programa forem abertos mais do que dois arquivos, ao mesmo tempo, será necessário fazer-se uma pré-alocação de buffers adicionais de 281 bytes para cada arquivo, deslocando, portanto, mais ainda a Área de Gráficos.

EXPANSÃO DA MEMÓRIA

Até agora, vimos que o usuário pode dispor de até um máximo de 32 Kb de memória RAM, pois do total possível admitido pelo endereçamento do 6809, 64 Kb, metade está reservada para as ROM do BASIC, Extended BASIC, etc. Sabemos, entretanto, que é possível contar com mais memória. O que acontece então?

Vamos por partes.

Dê uma olhada na figura 1. Veja que existe um banco de memória que vai de 0 até 32 Kb, a seguir, outro banco com as ROM, de 32 até 64 Kb, e ao lado deste, outro banco, agora de RAM, que vai também de 32 até 64 Kb. Aparentemente existe uma incoerência, pois dois pedaços diferentes de memória são acessados pelo mesmo endereço. Voltando atrás, e consultando os controles em FFC0-FFDF, poderemos estabelecer a necessária diferenciação. Existe um deles, precisamente o par FFDE-FFDF, que informa qual o banco que está em uso. Se for o primeiro, todas as referências de endereço entre 32 e 64 Kb vão para as ROM; se for o segundo, será usada a RAM.

Portanto, já é possível utilizar-se até 64 Kb de RAM sem ambigüidades, »

CP500/M,(80) uma grande decisão para homens que tomam decisões.

O CP 500/M80 agora também é compatível com o CP/M, o Sistema mais difundido no mundo. Isso significa que, somando o tradicional DOS 500 com o CP/M, você passa a dispor da maior biblioteca de programas aplicativos do mercado. E você poderá tirar vantagens de programas como Calc Star*, dBase II*, Word Star* e muitos outros, que vão agilizar tanto sua vida quanto a de sua empresa.
Para você, executivo, o CP 500/M80 é uma poderosa ferramenta de auxílio a decisões gerenciais, com programas específicos em sua área de atuação, como análise de fluxo de caixa, controles de compras/custos/estoques e administração financeira.
Como resultado final, sua empresa terá grandes ganhos de produtividade e eficiência.
CP 500/M80, um grande passo na informática com a Qualidade CP e a Tecnologia Prológica.

Características	Sistemas Operacionais Inclusos	
	SO-08	DOS 500
Memória RAM	64 Kbytes	48 Kbytes
Memória ROM	2 Kbytes	16 Kbytes
Compatibilidade	CP/M*	TRS-DOS
Vídeo	80 colunas por 24 linhas	64 ou 32 colunas por 16 linhas

Vídeo 12" fósforo verde com controle de intensidade
Teclado profissional capacitivo com numérico reduzido
Interface para impressora paralela
Opera com 1 ou 2 drives de face simples ou dupla
Acesso a toda a Rede Nacional de Telemática, através de Interface serial padrão RS-232 C (opcional)

* Marcas Registradas

CP COMPUTADORES PESSOAIS
TECNOLOGIA PROLOGICA

mas da seguinte forma: se o programa que estiver em uso naquele momento no microcomputador for escrito em Assembler, este, ao entrar (naturalmente, no banco de memória de 0-32 Kb), se preocupará em posicionar FFDF convenientemente, passando então a dispor de 64 Kb, como se fosse um banco único. Ao sair, reposiciona FFDF e tudo volta ao normal com o BASIC.

Se, entretanto, o programa for em BASIC, as coisas se tornam mais complicadas. Num determinado momento, pode ser a ROM do BASIC que esteja em uso; no seguinte, pode ser a RAM (para consulta e tratamento de variáveis) e assim por diante. Para trabalhar-se desta forma, há que se posicionar e desposicionar FFDE-FFDF, num vai-vém sem fim. Desta forma, muito mais tempo será perdido nesta tarefa do que na execução do programa propriamente dito.

A solução, neste caso, consiste em rodar um programa que copie toda a ROM para a RAM, desabilitando aquela em seguida. Esta tarefa pode ser feita logo após ligado o micro, para deixá-lo pronto para uso normal. Os procedimentos que este programa executa são os seguintes: lê um byte, a partir de 8000 (hexadecimal); habilita a RAM e armazena este byte, também a partir de 8000 e habilita novamente a ROM, lendo o próximo byte, e assim por diante, até o fim da memória.

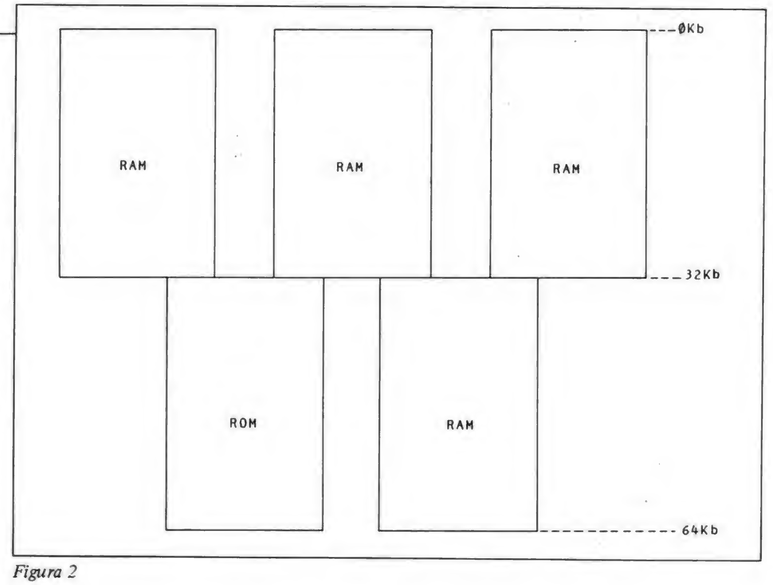


Figura 2

Importantes conclusões podem ser tiradas. Primeiro, nem todos os 64 Kb podem ser usados, pois no mínimo 16 Kb foram gastos pelo BASIC. Segundo, a memória não é contínua, indo de 0-32 Kb, e depois de C000 até o fim (sem disco nem cartucho), muito embora este problema já possa ser contornado por outro programa que transporte todo o BASIC para a parte mais superior da memória, deixando mais ou menos 40 Kb livres com gráficos, 47 Kb sem estes e 55 Kb se não precisarmos do Extended BASIC. Terceiro, toda vez que desligarmos o micro devemos reinicializá-lo. Vale a pena? Depende das necessidades, já que 64 Kb permitem o uso de outras linguagens como por exemplo Pascal, C, FORTRAN e outras, bem como os poderosíssimos sistemas operacionais OS-9 e FLEX.

As ampliações de memória acima de 64 Kb, sempre realizadas em banco de 32 Kb, funcionam de forma semelhante. Dê uma olhada na figura 2. Foram colocados mais dois bancos de 32 Kb, totalizando uma memória de 128 Kb (com a ROM fica quase 160 Kb), porém agora, os endereços de cada banco vão de 0 até 32 Kb, porque, do contrário, teríamos que carregar o BASIC em cada um deles. Por isso precisamos estar bem conscientes de uma coisa: o 6809 não endereça mais do que 64 Kb. Portanto, usando um banco ou outro qualquer, a combinação deles não pode ultrapassar esse limite (este raciocínio é igualmente válido para qualquer micro de 8 ou 16 bits).

O uso de 128 Kb, embora não contínuo, nos leva a um outro nível de trabalho, qual seja, a possibilidade de envolvimento com até três programas diferentes ou iguais, ao mesmo tempo, bastando, para isto, selecionar determinadas chaves que estão contidas nos bytes de controle, desde FF00 até FFBF. Numa elaboração mais complexa, poderia ser montado um programa monitor que simularia a existência de 128 Kb para um único programa, fazendo o necessário chaveamento. Isto certamente acarretará atrasos no processamento, porém, dependendo da aplicação, este problema poderá ser até ignorado. Quem sabe se no futuro não será possível executar três programas, um para cada usuário diferente, remotamente? Tudo é possível com este ilimitado micro!

Finalmente, ainda nos resta considerar que, em princípio, não há limitação física de expansão de memória. Contudo, a partir de um determinado ponto, os incrementos começam a se tornar muito caros e a lógica eletrônica para controle fica tão lenta, que é mais vantajoso o uso de um acionador de discos flexíveis ou mesmo de unidades de disco Winchester, de alta capacidade e rapidez, já disponíveis para o Color.

Enfim, não custa repetir, temos em nossas mãos um instrumento sem fronteiras!

Celso Bressan é formado em Engenharia Eletrônica e possui o curso de pós-graduação em Sistemas de Informação pela UFRGS. Trabalha em processamento de dados, desde 1969, e atualmente é Analista de Sistemas na Fundação Metropolitana de Planejamento, em Porto Alegre.

ATENCAO:
EMPRESAS
SOFTWARE-HOUSES
CENTROS DE INFORMACAO

NÃO LEIAM ESTE ANUNCIO SE QUISEREM CONTINUAR ATRAS DO VOLUNTARIO PARA DAR AQUELE CURSO !!!!!!!!!!!!!!!!!!!!

ADDRESS ®
VIDEO
COMPUTER
CONNECTION

EDIÇÃO EM VIDEOCASSETE
→CURSOS E TREINAMENTOS
→PALESTRAS ILUSTRADAS
→VT's INSTITUCIONAIS
→EVENTOS

EDIÇÃO COMPUTADORIZADA COM OS MAIS MODERNOS RECURSOS DE ANIMAÇÃO DIGITAL.

IDEAL PARA TREINAMENTOS CONSTANTES EM EMPRESAS OU CURSOS A DISTANCIA.

METODO VIDEOTEACH ®

A D D R E S S ®
Video Computer Connection
CENTRAL DE INFORMAÇÕES
011 211-5348 * 011 212-0370

CONTINUAMOS RENOVANDO

A mais completa linha de Software para o Color Computer CP. 400, Color 64, MX-1600

MICROMAQ - Rua Sete de Setembro, 92 - Lj. 106 - Tel.: (021) 222-6088 CEP 20050 RJ

PROMOÇÃO DE FÉRIAS

Fitas com dois programas

Seleção de alguns dos melhores "games" agrupados dois a dois.

PR.001 - Zaxxon/Buzzard bait
PR.002 - Draconian/8 ball
PR.003 - Speed racer/Bag-man
PR.004 - Galagon/Demon seed
PR.005 - Space wreck/Sea dragon
PR.006 - Sanctum/R-ball
PR.007 - Sea quest/Quix
PR.008 - Calixto island/Pooyan
PR.009 - Lunar rover/Devil assault
PR.010 - Time patrol/Moon shuttle
PR.011 - Canyon climb/Fly tiger
PR.012 - Decathlon/Cashman
PR.013 - Color car/Kron
PR.014 - Rat/The king
PR.015 - Cristal/Doodle bug
PR.016 - Time bandit's/Tut's tomb
PR.017 - Time fighter/Moon hopper
PR.018 - Mudpies/Death trap
PR.019 - Crash/Ranger
PR.020 - Color panik/Shenanigans

ATENÇÃO: - qualquer fita acima 40.000.
- as fitas acima não sofrem desconto de qualquer espécie.

Solicite nosso catálogo com mais de 300 produtos

RECORDISTAS DE VENDAGEM - 1985

E006	WORLD'S OF FLIGHT - Simulador de vôo	50.000
PP002	CYRUS - Para amantes do jogo de xadrez	35.000
PJ011	ZAXXON - Enfrente os perigos de uma plataforma espacial	35.000
PJ005	CRISTAL - Sensacional - estilo Pac-Man em 3D	35.000
E006	SAILOR - Derrote o Brutus e conquiste o coração da Olivia. 3 telas. 9 níveis de dificuldade	35.000
PJ051	SPEED RACER - Corrida de carros (tipo flipper)	35.000
PJ039	DRACONIA - Salve os prisioneiros do espaço e fuja do dragão	35.000
PJ018	BUZZARD BAIT - Ataque os pássaros com sua lança	35.000
PJ065	GALAGON - Idêntico ao Fantastic do flipper	35.000
PJ058	QUIX - Idêntico ao do flipper. Preencha 75% da tela sem ser atingido	35.000
PJ059	DECATHLON - 10 provas olímpicas	35.000
PJ071	SPACE WRECK - Defenda sua base espacial do ataque inimigo. 3D com naves estilizadas	35.000

PD001	CALIXTO - Ajude o arqueólogo (Prof. Lagarto) a recuperar o tesouro	35.000
PD003	SEA QUEST - Recupere o tesouro perdido	35.000
PD004	BLACK SANCTUM - Exorcize o demônio	35.000
PJ023	DEMON SEED - Destrua pássaros, sementes e naves	35.000
E002F	MÚSICA 2 - Para compor, arranjar, copiar partituras etc.	140.000
PU008F	SUPER SCREEN - Aumenta o tamanho da tela (52 colunas, 24 linhas). Acrescenta funções diversas	100.000
PA002F	ELITE CALC - Planilha eletrônica. Até 255 linhas e colunas. Manipula textos, números etc. Emite gráficos e permite ordenar colunas e linhas. Manual em português	150.000
PL001F	EDTASM - Linguagem Assembler	150.000
PL005F	COLOR LOGO - Linguagem educativa logo	180.000
PA007D	PRO COLOR FILE - O melhor banco de dados já criado para o color. Somente em disco (preço incluso)	270.000
PA006F	TIMS/SIGA - Banco de dados que permite criar até 8 campos. Manual em port.	130.000

Para programas em disco, acrescer 60.000 por programa (Disco + Embalagem)

A GRANDE SENSAÇÃO

COLOR MAX (módulo de alta-resolução) - Reproduz no color com 64K a performance gráfica apresentada pelo MacIntosh, imitando as funções do MacPaint. Utiliza técnicas modernas de programação tipo "Icons" e "Pulldown Menus". Composto de placa de Hardware e programa em fita ou disco E001F 14 ORTN
(Para cálculo de ORTN, considerar a data da postagem) E001D 15 ORTN

OUTROS PROGRAMAS

• JOGOS SÓ PARA DISCO (preço c/disco incluso)

PS002D	EAGLE - Simula um vôo espacial em que você deve aportar e levantar vôo da lua ou de marte. Manual em inglês. Requer 2 Joysticks		90.000
PS003D	THE FACTORY - Crie a linha de montagem de uma fábrica e teste a sua memória		90.000
PD005D	SANDS OF EGYPT - Descobrir o mistério da tumba do Faraó		90.000
PD008D	CRIME - Desvende o mistério de um crime. Afinal, você é o detetive		90.000
PD009D	MAJOR ISTAR - Viajando através das cidades submarinas do século 21, você deverá desvendar o mistério de Trident		90.000
PD010D	SAM SLEUTH - Desvende o mistério de um desaparecimento		90.000
PD011D	STAR TRADER - Mercador das galáxias		90.000

• GRÁFICOS

ART GRAF - Criado pela Micromaq. Necessita 64K. Trabalha com 8 telas simultâneas na memória no mais alto modo gráfico.	PG004F	200.000
	PG004D	260.000
VIZIDRAW - Muito potente para desenhar. Acompanha o Vizidump, que leva suas telas para a impressora	PG005D	300.000
ART GALERY - Potente gerador de gráficos e telas de desenho	PG002F	150.000

• SOM, SINTETIZAÇÃO

COLOR QUAVER - Para compor, arranjar, copiar partituras, monta espectro, cria ondas etc.	PM003F	160.000
	PM003D	220.000

• EDUCATIVOS

TABELA PERIÓDICA DE QUÍMICA	PE012F	40.000
	PE012D	100.000
MAPA MUNDI - Desenha na tela Mapa Mundi, Ortográfico ou Polar	PE013F	40.000
	PE013D	100.000

• APLICATIVOS P/FITA

WRITER II - Tela de até 85 colunas, "Window" do texto com a forma final. Permite inserção de caracteres em português (na imp.). Mais de 100 funções	PA001F	200.000
MALA POSTAL (I) - Totalmente criado no Brasil. Emite etiqueta, relatório e lista telefônica	PA013F	160.000
ASTROLOGIA - Gerador de mapas astrológicos	PA017F	150.000
HANDY MAN - Auxiliar no cálculo de custos de obras civis, cálculo de áreas, coberturas etc.	PA030F	35.000
STATGRAF - Estatística. Gera gráficos com regressão linear, médias, desvios etc.	PA021F	160.000

• APLICATIVOS P/DISCO

VIP WRITER - Idem ao PA001F	PA001D	260.000
VIP DATABASE - Banco de dados	PA015D	260.000
MATHMENU - Sistema para auxílio no estudo da matemática	PA029D	220.000
DYNACALC - Planilha eletrônica. Gera gráficos em alta resolução	PA011D	260.000
ELCIRCAN - Analisador de circuitos elétricos	PA028D	220.000
STATGRAF - Idem ao PA021F	PA021D	220.000

• UTILITÁRIOS EM FITA

VDOS - Simula o sistema operacional de disco em fita	PU013F	120.000
FAST TAPE - Dobra a velocidade de leitura e gravação para cassete	PU014F	130.000
COLOR KIT - Ferramenta muito potente para trabalho com a memória. Acrescenta mais 30 funções ao Color.	PU019F	160.000

• UTILITÁRIOS EM DISCO

ADOS - Sistema de DOS. O mais utilizado atualmente. Cria novas funções	PU001D	220.000
CBASIC COMPILER - O melhor compilador até o momento. Compila tudo	E003D	320.000
COLOR KIT - Idem PU019F	PU019D	220.000
VIP DISK ZAP - Altera todo o conteúdo de um disco	PU020D	320.000
WHERE IS IT? - Gerenciador de diretórios. Auto-explicativo	PU018D	150.000

Desconto

até 150.000	sem desconto
de 151.000 à 250.000	5%
de 251.000 acima	10%

Desejo receber o(s) seguinte(s) programa(s), pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$ _____

PROGRAMAS: _____

NOME: _____

END.: _____

CIDADE: _____ UF: _____ CEP: _____

Para tal, estou enviando ( ) cheque ( ) Vale Postal à MICROMAQ LTDA.
Rua Sete de Setembro, 92 - Lj. 106 - CEP 20050 - Rio de Janeiro - RJ.
Despesas de correio incluídas.

ATENÇÃO: Só serão aceitos os pedidos com postagem até 31/01/86.

iniciante

Demonstrar algumas rotinas básicas para traçar gráficos, adaptando-as a vários micros é a proposta deste artigo.

Pierluigi Piazzi

Gráficos simples

Halley (o astrônomo), sempre foi uma das pessoas que mais inveja me causou. Não pelo fato de ter seu nome eternizado num cometa (afinal, o da minha família está em nada menos que duas crateras da lua!), mas pelo fato de ter vivido uma das transições mais importantes da história intelectual da humanidade: a Era de Newton.

A revolução que Isaac Newton provocou no mundo da ciência e do cálculo foi tão gigantesca, tão radical e tão definitiva que só poderia ser comparada à que Einstein produziu no começo do nosso século. Isto, na área da Ciência, pois no que se refere ao Cálculo tivemos que esperar a segunda metade deste século para que surgisse o computador. O computador pessoal, então, só surgiu nos últimos anos e está produzindo mudanças intelectuais tão grandes que podem ser comparadas às que os contemporâneos de Halley sofreram.

Por exemplo, há menos de 20 anos (que afinal de contas não é tanto tempo assim), eu dava aula de régua de cálculo (hoje, peça de museu!). Diga-se de passagem que ainda uso régua de cálculo e o fato dela não fornecer vírgula decimal me obrigou a desenvolver uma tão grande habilidade em estimar ordens de grandeza que causa inveja até hoje nos meus alunos (tão "digitalizados", coitados).

Nesta época, eu trabalhava num laboratório de pesquisa e era obrigado a fazer diariamente cálculos de alta precisão. Para espanto dos leitores mais jovens, comunico que as máquinas de calcular daquela época só somavam e subtraíam!

A multiplicação era um processo penoso de múltiplas adições; e a divisão, então, nem se fala! Era mais rápido usar uma tábua de logaritmos (outra coisa, utilíssima, que se tornou peça de museu em menos de uma geração).

A solução era o uso de mais uma peça de museu: a heróica FACIT à manivela! Sim senhor, máquina de calcular à manivela, girando para frente e para trás, esperando o toque de um sininho que avisava quando o resto era menor que o divisor.

Não preciso dizer com que alegria foram recebidas as primeiras máquinas eletrônicas, que faziam até divisões e determinavam automaticamente (maravilha suprema!) a posição da vírgula. A régua de cálculo, porém, só foi definitivamente aposentada quando surgiram as calculadoras ditas "científicas", nas quais podiam ser resolvidas equações trigonométricas e exponenciais. Ironicamente, estas primeiras máquinas eram chamadas de "réguas de cálculos eletrônicas..'

O passo seguinte foi o surgimento das calculadoras programáveis, verdadeiros microcomputadores portáteis. Computadores rudimentares, é verdade, mas vanguarda da revolução que viria um pouco mais tarde: os micros pessoais.

A famosa HP-41 foi um impacto. Afinal de contas, não só armazenava programas, como tinha ainda um display alfanumérico.

Puxa vida! Sabe lá como é importante você escrever seu próprio nome e vê-lo reproduzido eletronicamente?!

A glória final, porém, só aconteceu quando os processadores eletrônicos foram ligados às telas de TV. Não só o usuário de um Apple, TRS-80 ou Sinclair podia escrever como também desenhar, visualizando através de gráficos as funções matemáticas (até este momento meras abstrações ocultas no meandro dos circuitos).

Lembro-me até hoje a alegria com a qual vi funcionar um programinha que elaborei num TK 82C (sem SLOW!), que mostrava os pulos de uma bolinha contra o chão, em função do coeficiente de restituição (este programa, aliás, foi publicado na MICRO SISTEMAS nº 12, em setembro de 1982).

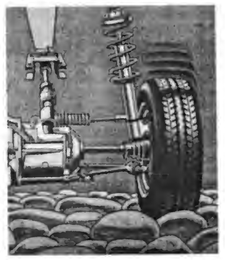
Produzir um gráfico, porém, não é uma tarefa muito simples pois nenhum fabricante de computadores de pequeno porte preocupou-se até hoje em elaborar um sistema operacional com grandes facilidades, neste sentido.

Digamos, por exemplo, que o leitor deseja produzir o clássico gráfico das oscilações amortecidas. Neste caso, você tem uma mola (como a da suspensão de um automóvel) ligada a um amortecedor e quer estudar as amplitudes das oscilações que o sistema sofre, para cima e para baixo, com o correr do tempo. A equação que relaciona o deslocamento vertical (Y) com o tempo (T) e a ilustração que corresponde à situação descrita é:

$$Y = e^{-CT} \operatorname{sen}(K \cdot T)$$


```
10 INPUT C
20 INPUT K
30 H
40 FOR T=0 TO H
50 LET Y=V/2+(S)*(V/2)*EXP(-C*T)*SIN(K*T)
60 &
70 NEXT T
```

Figura 1



onde C é um parâmetro ligado à viscosidade do óleo no amortecedor e K é um número diretamente proporcional à freqüência de vibração da mola, ligado portanto a sua elasticidade.

Variando C e K, você pode estabelecer o par de valores ideal para uma dada suspensão, de maneira que ela não seja dura demais ou então não oscile a ponto de provocar enjôo.

Para isso, você deve visualizar o comportamento do conjunto para vários valores e combinações de C e K.

Isto pode ser feito construindo-se o gráfico Y = f (t), na tela de seu computador. Obviamente, cada micro tem suas características, mas podemos escrever um programinha genérico que será alterado em função do microcomputador no qual está sendo digitado (figura 1).

Neste programa # , H, V, S e & devem ser substituídos pelo que está indicado na figura 2.

No MSX, por exemplo, este programa ficará como mostra a figura 3. Já no CP-400, antes de rodá-lo, dê o comando direto **PCLS** para limpar a tela de alta resolução.

O programa pede dois valores (**INPUT C** e **INPUT K**), antes de começar a desenhar o gráfico.

Um valor inicial aconselhável está relacionado na tabela da figura 2, mas obviamente você deverá rodar o programa outras vezes com outros valores de C e K para perceber as correspondentes variações no comportamento da suspensão.

A resolução do gráfico depende do computador: no TK85 (figura 4) obtemos um gráfico mais grosseiro do que no TK90X (figura 5).

Colocando um **STEP .1** na linha 40, você torna o programa muito mais lento, mas faz com que o gráfico fique mais denso (figura 6), melhorando, assim, seu aspecto.

É claro que depois de brincar um pouco com este programa, você vai começar a introduzir alterações e melhoramentos. Ele é apenas um começo: o limite final depende apenas de sua criatividade e imaginação!

Observação: Os programas citados neste artigo foram testados nos seguintes equipamentos: APII TI, da UNITRON; EXPERT (MSX), da GRADIENTE; TK85 e TK90X, da MICRODIGITAL e no CP400, da PROLÓGICA.

Símbolo no programa	Significado	APPLE	CP400	MSX	TK90X	SINCLAIR
#	Coloca a tela no modo de alta resolução	HGR	PMODE3:SCREEN1,1	SCREEN2	REM	REM
H	Número de pontos na horizontal (-1)	279	255	255	255	63
S	Sinal que ajusta a orientação do eixo vertical	-1	-1	-1	+1	1
V	Número de pontos na vertical (-1)	159	191	191	175	43
&	Comando para "plotar" os pontos	HPLOT T,Y	PSET(T,Y)	PSET(T,Y)	PLOT T,Y	PLOT T,Y
C	Constantes ligadas ao amortecimento (C) e à elasticidade da mola (K)	.01	.01	.01	.01	.05
K		.1	.1	.1	.1	.5

Figura 2

```
10 INPUT C
20 INPUT K
30 SCREEN 2
40 FOR T=0 TO 255
50 LET Y=191/2+(-1)*(191/2)*EXP(-C*T)*SIN(K*T)
60 PSET(T,Y)
70 NEXT T
```

Figura 3

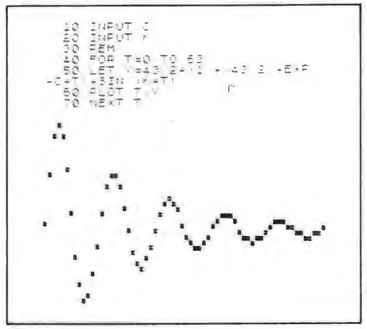


Figura 4

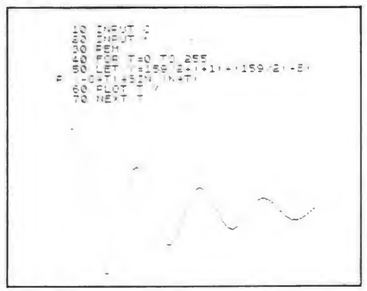


Figura 5

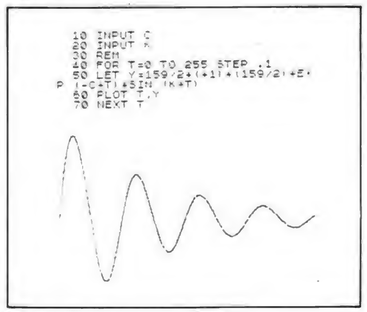


Figura 6

Pierluigi Piazzi é formado em Química e Física pela USP, ex-Professor do curso Anglo Vestibulares e ex-Diretor Editorial da Revista **Microhobby**. *Atualmente é Diretor da* **Aleph Publicações.**

"MIKROS"

- Microcomputadores Pessoais e Profissionais, Software, Suprimentos e Cursos.
- Financiamento em até 18 meses sem entrada e os preços mais baixos do mercado.
- Atendimento perfeito, profissionais treinados e habilitados para dar a você a certeza de um bom Investimento.

EQUIPAMENTOS
Micros das linhas: TRS-80 • Apple • IBM • Sinclair • TRS-80 Color
Impressoras • Vídeos • Interfaces • Etc.

SUPRIMENTOS
Formulário Contínuo • Disquetes • Fitas • Mesas • Etiquetas • Etc.

SOFTWARE
Nacionais e Importados mais de 2.000 programas e jogos de todas as linhas.

CURSOS
Basic • Basic Avançado e DOS.

Av. Ataufo de Paiva, 566
sobreloja 211 e 202
Rio de Janeiro - R.J.
Tels.: (021) 239-2798 e 511-0599

Com este sistema, para o ZX Spectrum, você pode submeter seus alunos a provas, em múltipla escolha, de diversas disciplinas.

Simulador de provas

José Rafael Sommerfeld

Este é um sistema que tem como objetivo simular a aplicação de uma prova, em múltipla escolha, permitindo ao pai ou professor passar ao micro determinadas normas de comportamento durante sua aplicação, tais como número de chances a serem dadas ao aluno e mensagens a exibir, entre outras.

Desenvolvido em BASIC para o TK90X (versões 16 ou 48 Kb), o sistema é composto de dois programas, podendo ser facilmente adaptado para outros micros. Acompanhando o fluxo apresentado na figura 1, veremos como ele funciona.

O primeiro programa (chamaremos de **Preparação**) permite ao educador formular a prova, ou seja, nesta etapa será informado o número de questões da prova, o número de respostas por questão, o número de chances por questão, as mensagens que serão dadas ao aluno durante sua aplicação e o conteúdo das questões (pergunta, resposta e número da resposta correta). Após informar os dados da prova, o educador então poderá gravá-la em fita para posterior leitura pelo programa responsável por sua aplicação. Ainda nesta fase é dada como entrada opcional a leitura, a partir de fita, de uma prova anteriormente elaborada, para possíveis mudanças nas questões que o educador desejar.

O segundo programa (**Execução**) permite ao aluno fazer a prova, ou seja, permite a leitura da prova gravada em fita, aplicando-a ao aluno e, ao final, exibindo os resultados obtidos.

Vale mencionar que o sistema foi desenvolvido em dois programas para favorecer seu uso em equipamentos de 16 Kb, além de inibir o acesso do aluno às rotinas de alteração da prova. O educador então, se desejar, pode fornecer uma fita ao aluno contendo apenas o programa **Execução** e a **Prova**.

Figura 1 – Fluxo geral do sistema.

COMO FUNCIONAM OS PROGRAMAS

O programa **Preparação** inicia apresentando um menu de opções, que são: montar prova, ler prova, mudar questão e gravar prova. Ao se indicar a opção desejada, o programa segue para a rotina correspondente. Caso a prova não esteja na memória, ou seja, não tenha sido montada nem lida da fita, o programa bloqueará o acesso às rotinas **Mudar a Questão** e **Gravar a Prova**, retornando ao menu. No início de qualquer uma das rotinas, caso se deseje voltar ao menu, basta pressionar **ENTER**.

Na rotina **Montar a Prova** o programa apresenta uma tela, pedindo a quantidade de questões, de respostas e chances por questão. Para a versão de 48 Kb, o número máximo de questões é 99, e para a de 16 Kb, este número fica reduzido – variando em função do número de respostas por questão. Neste caso, quando houver estouro no limite de espaço, o programa exibirá uma mensagem e voltará ao início da rotina. A quantidade de respostas será um número de 1 a 5, e a de chances por questão será um número maior que zero e não superior à quantidade de respostas.

Ao finalizar esta tela, o programa perguntará se as informações estão corretas. Sendo digitado **N**, o programa retornará ao início da tela, solicitando novamente as informações. Caso se digite **S**, o programa prosseguirá para a tela posterior. Este procedimento de confirmação ocorre também nas duas telas seguintes, durante a montagem da prova.

A segunda tela permite a digitação das mensagens a serem exibidas durante a execução da prova. Observe alguns exemplos de mensagens na figura 2. Cada mensagem tem o tamanho máximo de 29 caracteres. Durante a aplicação da prova, as mensagens serão mostradas de acordo com o número de chances no momento. Por exemplo, na primeira chance, se o aluno acertar, a mensagem 1 (das mensagens corretas) será exibida. Se errar, a mensagem 1 (das mensagens erradas) será exibida.

```
MENSAGENS

Respostas Corretas
1 - Muito bom, acertou na primeira;
2 - Acertou, mas podia ser melhor;
3 - Mais atenção. Você quase erra.

Respostas Erradas
1 - Tente acertar de novo;
2 - Você está demorando a acertar;
3 - Estude um pouco mais.
```

Figura 2 – Exemplo de mensagens em uma prova com três chances por questão.

A terceira tela permite a digitação, questão por questão, da pergunta, das respostas e do número da resposta correta. O tamanho máximo da pergunta é de 30 caracteres. O número de respostas corretas deverá ser maior que zero e não superior ao número de questões.

Ao terminar a entrada das questões, o programa emite uma mensagem, aguardando que uma tecla qualquer seja pressionada para voltar ao menu.

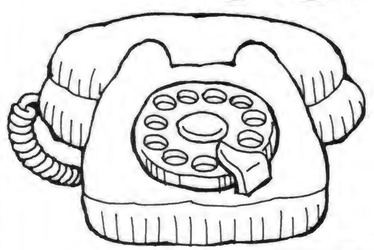
Na rotina **Ler Prova**, o programa solicita o nome da prova que se deseja ler da fita. Após informar o nome, o programa pede para que se ligue o gravador (posicione a fita no início da gravação que deseja). A leitura se fará automaticamente e, ao terminar, será dado um aviso e solicitado que se digite uma tecla qualquer para voltar ao menu. Observe que o nome da variável lida não aparecerá na tela como normalmente ocorre em uma leitura. Isto é normal, pois o programa foi desenvolvido para se comportar assim. Esta rotina deve ser utilizada apenas quando se desejar mudar o conteúdo de uma prova anteriormente elaborada e já gravada em fita.

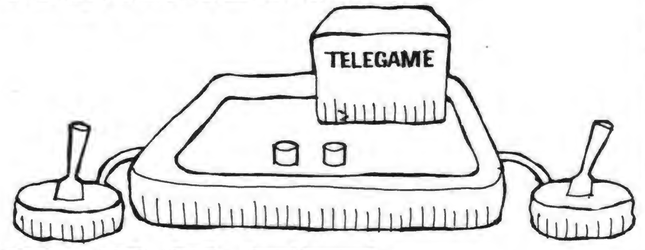
Na rotina **Mudar Questão**, o programa inicia pedindo o número da questão que se deseja alterar. Após informar o número, o programa exibe a questão no vídeo e pergunta se sua mudança está confirmada. Se for digitado **N**, o programa volta ao início da rotina. Se for digitado **S**, o programa permite a redigitação da questão.

Na rotina **Gravar Prova**, o programa solicita o nome que se deseja dar à gravação da prova na fita. Após informar o nome, é solicitada a preparação do gravador. Deve-se então ligá-lo e digitar **ENTER**. Ao terminar a gravação, o programa exibirá uma mensagem, pedindo que se pressione qualquer tecla para voltar ao menu.

A seqüência geral de uso do programa **Preparação** é a seguinte:
1 – Ler o programa da fita;
2 – Ler prova (opção 2), se for desejada a alteração de uma prova já feita;
3 – Montar prova (opção 1), se for desejada a elaboração de uma nova prova;
4 – Mudar questão (opção 3), se for de- »

UNIMOS
O ÚTIL AO AGRADÁVEL





TELEGAME

Primeiro, veio o Telefone. Depois, a Televisão e o Video-Game. Agora, a junção dos três, deu no TELEGAME — uma linha direta com os seus inimigos favoritos, 24 horas por dia.
É só ligar para a CENTRAL TELEGAME, escolher um dos 150 jogos (500, em breve) do nosso repertório e, em menos de 2 minutos, ele estará gravado no seu cartucho TELEGAME, pronto para jogar. Basta um único impulso telefônico. A entrega é a mais rápida. O preço mais econômico que qualquer cartucho comum. E com o TELEGAME, você joga quandoe com quantos jogos quiser, sem precisar sair de casa para trocar o jogo.
E se você quiser, em vez do jogo, você pode receber Softwares Informativos, tais como: Receitas Caseiras, Retrospectiva da Loto, Farmácias de Plantão, Endereços de Bares e Restaurantes, Cotações da Bolsa de Valores, Notícias Econômicas, etc. etc. etc...
Peça uma demonstração numa das Lojas *ÓTICAS FOTO MODERNA (SP)* ou *ÓTICAS BRASIL (RJ).*

O útil e o agradável, juntos:

TELEGAME
UMA LINHA DIRETA COM O DIVERTIMENTO

VIU NO QUE DEU?
500 jogos num só cartucho

Tecnologia Embracom Eletrônica

sejada a alteração de alguma(s) questão (ões);
5 – Gravar prova (opção 4).

Após digitar o programa, grave-o em fita com a instrução:

SAVE "PREPARAÇÃO" LINE 10.

O programa **Execução** inicia apresentando um menu de opções, que são: **Ler Prova** e **Fazer Prova**.

A rotina **Ler Prova** funciona da mesma maneira que a do programa **Preparação**.

A rotina **Fazer Prova** apresenta, uma a uma, as questões, solicitando o número da resposta que lhe parece certa ao aluno. Neste momento, se o aluno desejar, poderá adiar sua resposta (digitando zero), respondendo à questão no final da prova. Deve-se entender as conseqüências em se adiar uma resposta. Se o aluno tiver três chances para responder e na primeira chance adiar a resposta, então quando respondê-la no final terá seu acerto contado na última chance dada, ou seja, na terceira. Isto acontece porque adotou-se o critério de que uma resposta adiada, ao ser respondida no final, já está em sua última chance.

Ao término de cada questão, será exibida a mensagem **Pressione uma tecla para prosseguir.**

As questões que tiverem respostas certas terão a mensagem **Resposta correta** exibida e a mensagem de acerto correspondente ao número da chance em que o aluno se encontra.

As questões que tiverem as respostas erradas terão a mensagem **Resposta errada**, o número de chances que o aluno ainda tem para responder aquela questão (se tiver) e a mensagem de erro correspondente ao número da chance em que se encontra o aluno, exibida no vídeo. Se ainda houver alguma chance, o programa voltará a exibir a mesma questão.

Cada resposta (certa ou errada) terá a pequena parte de uma música tocada quando as mensagens forem exibidas. Se a prova for muito longa e não se desejar ouvir a música, pode-se simplesmente abaixar o volume da televisão.

Ao terminar a seqüência normal das questões, o programa apresentará as questões que foram adiadas (se houver). Neste momento, se desejar, o aluno poderá adiá-las novamente, só que não lhe será dada nova chance para respondê-las.

Ao terminar as questões adiadas, o programa então apresenta os resultados do aluno, informando o total de ques-

Preparação

```
  10 REM SISTEMA DE SIMULACAO DE
  20 REM    PROVA - PREPARACAO
  30 REM      Micro-Sistemas
  40 REM        Sommerfeld
  50 LET x$= .....................
...............  LET b$="
                          LET a
=0
 100 BORDER 0  PAPER 4: INK 0: C
LS
 110 PRINT AT 1,12; INK 2; PAPER
 6; FLASH 1;"S  S  P": PRINT BRI
GHT 1;AT 3,1;"Sistema de Simulac
ao de Prova";AT 4,2;"Micro Siste
mas - Sommerfeld"
 140 PRINT AT 6,10;"PREPARACAO";
AT 8,12;"OPCOES";AT 11,8;"1-Mont
ar Prova";TAB 8;"2-Ler Prova";TA
B 8;"3-Mudar Questao";TAB 8;"4-G
ravar Prova"
 160 PRINT AT 18,2;"Indique a op
cao desejada .": LET w$="1829011
": GOSUB 9000
 180 IF z$<"1" OR z$>"4" THEN GO
TO 160
 190 LET o=VAL z$
 200 IF o=2 THEN GOTO 5000
 210 GOTO o*1000
1000 CLS
1010 PRINT AT 1,8;"MONTANDO A PR
OVA";AT 2,8;"==================";A
T 5,12;"Informe :"
1020 PRINT AT 10,1;"Quantidade d
e Questoes..  ";AT 12,1;"Quantida
de de Respostas. ";AT 14,1;"Chan
ces Por Questao.....:"
1030 LET w$="1027021": GOSUB 900
0: IF z$="" THEN GOTO 100
1040 LET a=VAL z$: IF a=0 THEN G
OTO 1030
1050 LET w$="1227011": GOSUB 900
0: IF z$="" THEN GOTO 1050
1060 LET b=VAL z$: IF b=0 OR b>5
 THEN GOTO 1050
1070 IF PEEK 23730+256*PEEK 2373
1<65367 AND a*(30*(b+1)+1)>3650
THEN PRINT AT 21,8;"MEMORIA LOTA
DA": PAUSE 100: GOTO 1000
1080 LET w$="1427011": GOSUB 900
0: IF z$="" THEN GOTO 1080
1090 LET c=VAL z$: IF c=0 OR c>b
 THEN GOTO 1080
1100 GOSUB 9500: IF z$="n" OR z$
="N" THEN GOTO 1000
1110 DIM d$(a+2,b+1,30)
1120 LET z$=STR$ a: IF LEN z$=1
THEN LET z$="0"+z$
1130 LET z$=z$+STR$ b: LET z$=z$
+STR$ c
1140 LET d$(1,1)=z$
1200 CLS
1210 PRINT AT 1,11;"MENSAGENS";T
AB 11;"=========";AT 4,5;"Respos
tas Corretas";AT 11,5;"Respostas
 Erradas"
1220 FOR x=1 TO c: PRINT AT 4+x,
0;x;"-";AT 11+x,0;x;"-": NEXT x
1300 FOR x=1 TO c: LET w$="0"+ST
R$ (x+4)+"02290": GOSUB 9000: LE
T d$(1,x+1)=z$: NEXT x
1310 FOR x=1 TO c: LET w$="1"+ST
R$ (x+1)+"02290": GOSUB 9000: LE
T d$(2,x+1)=z$: NEXT x
1400 GOSUB 9500: IF z$="n" OR z$
="N" THEN GOTO 1200
2000 CLS
2010 PRINT AT 1,6;"ENTRADA DAS Q
UESTOES";TAB 6;"=================
===="
2020 FOR x=3 TO a+2
2030 FOR y=4 TO 20: PRINT AT y,0
;b$: NEXT y
2040 PRINT AT 4,8;"Questao Numer
o ";x-2;AT 6,0;"Pergunta :";AT 1
0,0;"Respostas :": FOR z=1 TO b:
 PRINT AT 11+z,0;z;"-": NEXT z:
PRINT AT 18,0;"Resposta Correta
:"
2050 LET w$="0800300": GOSUB 900
0: LET d$(x,b+1)=z$
2060 FOR z=1 TO b: LET w$="1"+ST
R$ (1+z)+"02290": GOSUB 9000: LE
T d$(x,z)=z$: NEXT z
2070 LET w$="1819011": GOSUB 900
0: IF z$="" THEN GOTO 2070
2080 LET d=VAL z$: IF d=0 OR d>b
 THEN GOTO 2070
2085 IF o=3 THEN RETURN
2090 GOSUB 9500: IF z$="N" OR z$
="n" THEN GOTO 2030
2100 LET d$(x,d,30)="1"
2110 NEXT x
2200 CLS : PRINT AT 8,9; FLASH 1
;"PROVA MONTADA";AT 12,3; FLASH
0;"Aperte qualquer tecla para";A
T 14,9;"voltar ao menu"
2210 IF INKEY$="" THEN GOTO 2210
2220 GOTO 100
3000 CLS : PRINT AT 1,6;"MUDANCA
 DE QUESTAO";TAB 6;"=============
======"
3005 IF a=0 THEN GOTO 8000
3010 PRINT AT 4,1;"Qual questao
deseja mudar ?": LET w$="0429021
": GOSUB 9000: IF z$="" THEN GOT
O 100
3020 LET q=VAL z$: IF q=0 OR q>a
 THEN GOTO 3010
3025 LET q=q+2
3030 PRINT AT 6,0;"Pergunta",,,,
d$(q,b+1);AT 10,0;"Respostas"
3040 FOR x=1 TO b: PRINT AT 11+x
,0;x;"-";d$(q,x)( TO 29)
3050 IF d$(q,x,30)="1" THEN LET
d=x
3060 NEXT x: PRINT AT 18,0;"Resp
osta Correta : ";d
3070 PRINT AT 20,0;"Confirma mud
anca da questao ?": GOSUB 9510:
IF z$="n" OR z$="N" THEN GOTO 30
00
3080 LET d$(q,d,30)="0": LET x=q
: GOSUB 2050
3090 GOSUB 9500: IF z$="n" OR z$
="N" THEN GOTO 3080
3100 LET d$(q,d,30)="1"
3110 GOTO 3000
4000 CLS : PRINT AT 1,7;"GRAVACA
O DA PROVA";TAB 7;"==============
===="
4002 IF a=0 THEN GOTO 8000
4005 PRINT AT 5,3;"Nome da prova
 .": LET w$="0519100": GOSUB 900
0: IF z$="" THEN GOTO 100
4010 PRINT AT 5,0;"Prepare o gra
vador para GRAVACAO"
4020 SAVE z$ DATA d$()
4030 PRINT AT 9,6;"GRAVACAO TERM
INADA": GOTO 6000
5000 CLS : PRINT AT 1,7;"LEITURA
 DA PROVA";TAB 7;"===============
=="
5010 PRINT AT 5,3;"Nome da prova
 ": LET w$="0519100": GOSUB 900
0: IF z$="" THEN GOTO 100
5020 PRINT AT 5,0;b$;AT 5,7;"Lig
ue o gravador"
5030 INK 4: LOAD z$ DATA d$(): I
NK 0
5035 LET a=VAL d$(1,1)( TO 2): L
ET b=VAL d$(1,1)(3): LET c=VAL d
$(1,1)(4)
5040 PRINT AT 9,6;"LEITURA TERMI
NADA"
6000 PRINT AT 12,4;"Pressione qu
alquer tecla";AT 14,7;"para volt
ar ao menu"
6010 IF INKEY$="" THEN GOTO 6010
6020 GOTO 100
8000 PRINT AT 20,3;"PROVA NAO ES
TA NA MEMORIA": PAUSE 120: GOTO
100
9000 LET w1=VAL w$( TO 2): LET w
2=VAL w$(3 TO 4): LET w3=VAL w$(
5 TO 6): LET w4=32: LET w5=128:
LET w7=0: LET z$=""
9010 IF w$(7)="1" THEN LET w4=48
: LET w5=57
9020 PRINT AT w1,w2;x$( TO w3)
9030 PRINT AT w1,w2;">"
9040 PAUSE 0: LET a$=INKEY$: SOU
ND .0005,50: LET w6=CODE a$
9050 IF w6=13 THEN PRINT AT w1,w
2;b$( TO w3-w7+1): RETURN
9060 IF w6=12 THEN GOTO 9100
9070 IF w7>=w3 OR w6<w4 OR w6>w5
 THEN GOTO 9030
9080 PRINT AT w1,w2;a$: LET w7=w
7+1: LET w2=w2+1: LET z$=z$+a$:
GOTO 9030
9100 IF w7=0 THEN GOTO 9030
9110 PRINT AT w1,w2;" "
9120 IF w7=w3 THEN PRINT AT w1,w
2;" "
9130 LET w2=w2-1: LET w7=w7-1: L
ET z$=z$( TO w7): GOTO 9030
9500 PRINT AT 20,0;"Informacoes
Corretas ? (s/n)"
9510 LET w$="2030010": GOSUB 900
0
9520 IF z$<>"s" AND z$<>"S" AND
z$<>"n" AND z$<>"N" THEN GOTO 95
10
9530 RETURN
```

»

Softline

O SOFTWARE PARA O SEU MICRO

F = pode ser gravado em fita K7
J = uso obrigatório de joystick
48 = requer 48K de RAM
64 = requer 64K de RAM

JOGOS - APPLE II
- Cr$ 70.000 -
Sabotage (F) - evite os pára-quedistas
Sargon (F) - jogo de xadrez
Draw Poker (F) - jogo de poker
Blackjack (F) - jogo de 21 (cartas)
Checkers (F) - jogo de damas
Fast Gammon (F) - jogo de gamão
Othello (F) - jogo de tabuleiro
Lode Runner - pegue os tesouros
Olympic Decatlon - jogos olímpicos
Space Raiders (F) - de tipo Centopéia
The Eliminator (F) - combate espacial
Night Crawler (F) - enfrente as Centopéias
Space Eggs (F/J) - caçar ovos espaciais
Hard Hat Mack - perigos na construção
Head On (F) - jogo de corrida
Choplifter (F/J) - resgate com helicóptero
Sea Dragon - pilote o submarino
Spy's Demise (F) - jogo de agente secreto
Star Blazer - combate aéreo
Viper (F) - alimente a cobra
Cavern Creatures - penetre na caverna
Moon Patrol (F) - patrulha lunar
Ms. Pac Man (F) - a namorada do Pac Man
Mario Bros (F) - Mário contra o gorila
Buck Rogers - pilote sua nave em "Zoom"
Pitfall II - aventuras nas cavernas perdidas
Castle Wolfenstein - engane os nazistas
Beyond Castle Wolfenstein - mate Hitler
Aztec - decifre o enigma da pirâmide azteca
Stellar 7 - combate no espaço em 3D
Ribbit (F) - jogo tipo Frogger
Super Buny - combata as pragas
Alien Ambush (F/J) - jogo tipo Arcade
Out Post (F) - defenda a estação espacial
Defender (F/J) - Defender original
Dog Fight II (F) - confronto de jatos
Star Trek - Jornada nas Estrelas
Jellyfish - pilote um submarino
Swashbuckler II - duelo de espadachins
Temple Asphai - aventura no templo
Flight Simulator (F) - simulador de vôo
One on One (J) - basquete com 2 jogadores
- Cr$ 150.000 -
Karateka - perfeita simulação de karatê. Enfrente vários adversários e liberte a princesa do Akuma.
Conan - localize e destrua Volta em várias fases e com diferentes obstáculos.
Ghostbusters (J) - monte uma empresa de caça aos fantasmas e comece sua aventura. Baseado no filme.
Summer Games (64) - 8 modalidades completas de atletismo, com as mais emocionantes provas olímpicas de verão.
SPY vs SPY - divertida ação de espião contra espião, baseada nos famosos personagens da revista MAD.
Droll - fantástica perseguição com várias fases. Gráficos incríveis e ação rápida.
Sky Fox (J/64) - supersimulador de vôo com incríveis situações de combate em vários níveis. Gráficos sofisticados.
Mask of the Sun - aventura gráfica. No México, você deve achar os tesouros perdidos de uma antiga civilização.
Kabul Spy - thriler de espionagem tendo o Afeganistão como cenário
Dark Crystal - aventura gráfica baseada no filme "O Cristal Encantado". Ache o fragmento do cristal, passando por diferentes cenários
Flight Simulator II - pilote um Piper 181 totalmente equipado, através de realísticos cenários, de Nova York a Los Angeles. Quando você estiver preparado enfrente um combate real da 1.ª Guerra Mundial.
Seven Cities of Gold (J/64) - aventura gráfica. Você deve achar o Novo Mundo, retornando com ouro e glória para a Coroa
The Incrível HULK - aventura gráfica baseada na revista do HULK. Você deve dotar este incrível ser de inteligência
Capitain Goodnight (J/64) - sua missão é SALVAR O MUNDO das garras do terrível Dr. Maybe, localizando e destruindo a arma do juízo final.
Rescue Raiders (J/64) - pilotando um helicóptero, comande suas tropas, durante esta incansável batalha.
Bruce Lee (J) - lute karatê como o famoso Bruce Lee. Mate os ninjas e os lutadores de sumô, e complete as mais incríveis fases.
Mr. Do (J) - você é um mágico que deverá proteger o seu pomar de uma terrível praga
Were Is Carmen Sandiego (64) - seja um detetive que deverá prender o culpado pelo roubo. Viaje pelo mundo coletando pistas

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - APPLE II
- Cr$ 320.000 -
Visicalc - planilha de cálculos
Visiplot/Visitrend - gerador de gráficos
Visidex - organizador de atividades
Visifile - gerador de banco de dados
Visichedule - análise financeira PERT/CPM
Apple LOGO - compilador
Apple FORTRAN (CP/M) - compilador
Apple Mechanic - utilitário gráfico
GraFORTH - compilador
Locksmith 5.0/F - utilitário de cópia
Nibbles Away II/C3 - utilitário de cópia
The Graphics Magicians - animador gráfico
The Graphics Solution - editor de gráficos
Print Shop - gerador de impressos gráficos
- Cr$ 450.000 -
Turbo PASCAL (CP/M) - compilador
Take 1 - superanimador gráfico

JOYSTICK ANALÓGICO - APPLE II
- Cr$ 280.000 -

JOGOS - CP-300/500
- Cr$ 70.000 -
Flight Simulator (F) - simulador de vôo
Olympic Decatlon (F) - jogos olímpicos
Armored Patrol (F) - patrulha de tanques
Alien Defense (F) - proteja-se dos invasores
Meteor Mission (F) - caçada espacial
Outhouse (F) - proteja o seu banheiro
Robot Attack (F) - destrua os robôs
Sea Dragon (F) - pilote um submarino
Missile Atack (F) - defenda sua cidade
Scarfman (F) - jogo tipo Pac Man
Cavern (F) - escape vivo da caverna
Penetrator (F) - aprofunde-se na cavernas
Assault (F) - fuja dos ágeis inimigos
Demon Seed (F) - acabe com os enormes pássaros
Cosmic Fighter (F) - jogo tipo Invasores
Panik (F) - escape dos robôs
Crazy Painter (F) - pinte a tela, se puder!
Chicken - ajude a galinha
Galaxy Invasion (F) - tipo Invasores
Sargon (F) - jogo de xadrez
Asilo (F) - aventura gráfica
Zork I - superaventura
Adventur - 4 aventuras diferentes
FucFuc - programa pornográfico
Ghosts (F) - cace os fantasmas
Rally - pegue todas as bandeiras durante um rally

UTILITÁRIO/APLICATIVOS - CP-300/500
- Cr$ 390.000 -
Creator - gerador de programas BASIC
Visicalc - planilha de cálculos
Scripsit (F) - processador de textos
Clone III - copiador rápido de discos
ACCEL 3/4 - compilador BASIC
Bascom - compilador BASIC
- Cr$ 490.000 -
NEWDOS/80 2.0 - sistema operacional
DOSPLUS 3.5 - sistema operacional
Arranger II - arquivo de diretórios
Profile III - gerador de banco de dados
SuperSCRIPSIT - processador de textos
ZEUS - supereditor assembler
DisnDATA - super disassembler
- Cr$ 590.000 -
Producer - gerador de programas
Super Utility 3.2 - superutilitário

JOGOS - SPECTRUM/TK 90X
- Cr$ 60.000 -
Fighter Pilot (48) - pilote um F-15 Eagle
Flight Simulation (48) - simulador de vôo
Hungry Horace - divertido Pac-Man
Horace & Spiders - enfrente as aranhas
Horace skiing (48) - esquie montanha abaixo
Meteors - destrua os meteoros e naves
Combate Zone - batalha de tanques em 3D
TerrorDaktil 4D (48) - ação na terra perdida
Astro Blaster - defenda o império
Trader (48) - comércio e ação no espaço
Styx (48) - ande o labirinto e mate a bruxa
Tutankhamun (48) - explore a tumba
Arcadia - sobreviva na travessia fatal
Space Intruder - jogo tipo Invaders
Tornado (48) - pilote o avião. Cenário em 3D
Planetoids - aventura espacial
Match Point (48) - fantástico tênis em 3D
Cavelon (48) - uma aventura no castelo
Galaxy Attack (48) - várias fases no espaço
Chess - jogo de xadrez
Android 2 (48) - mate os robôs. Cenário em 3D
Escape - saia do labirinto sem ser morto.
Lab 3D - será que você sai dessa?
Ground Attack - jogo tipo Penetrator
Delta Wing (48) - pilote um caça F-16 em 3D
Manic Miner (48) - recolha os objetos da mina
Potty Painter (48) - preencha os quadrados
Pool - fantástico jogo de sinuca
Pi'in'ere (48) - recolha as peças do computador
Piromania (48) - apague os incêndios
The Pyramid (48) - aventura na pirâmide
3D Tank Duel (48) - superbatalha de tanques
3D Starstrike (48) - guerra nas estrelas
Son of Blagger (48) - recolha os objetos
Psytron (48) - defenda sua base lunar, em 3D
Wheelie (48) - pilote uma moto no subterrâneo
Fall Guy (48) - baseado no filme DURO NA QUEDA
Booga-Boo (48) - ajude o sapo
Arcventure (48) - mate o Conde Drácula
Hunckback (48) - ajude o corcunda
Harrier Attack - combate nas Malvinas
SPY v SPY (48) - guerra dos espiões.
Knight Lore (48) - aventura no castelo, em 3D
Fred (48) - desvende os perigos da pirâmide
Fantastic Voyage (48) - entre no corpo humano
Airwolf (48) - baseado no seriado ÁGUIA DE FOGO
1994 (48) - uma missão no futuro
River Raid (48) - percorra de avião um rio perigoso
Blade Alley (48) - desafio espacial em 3D
Mazlacs (48) - cace um tesouro no labirinto
3D Ant Attack (48) - salve a mocinha das formigas
Spectres - um jogo diferente tipo come-come
New Poker (48) - clássico jogo de poker
Androids (48) - aventura no labirinto
Chese Cake (48) - salve os humanos
PSSST - salve sua planta das pragas
Cookie - ajude o cozinheiro
Scubadive (48) - recolha as pérolas do mar
Penetrator (48) - destrua o reator
Jetset Willy (48) - recolha os objetos
Tranz Am - pegue os troféus nos EUA
Full Throttle (48) - corrida de motos, em 3D
Chequered Flag (48) - mantenha a POLE POSITION
Worse at Sea (48) - mantenha o navio flutuando
Trashman (48) - ajude a manter a cidade limpa
JetPac - construa os foguetes
Seiddad Attack - combata os invasores
Aquaplane (48) - uma lancha num mar de perigos
High Moon - duelo no velho oeste
Invasion Force - destrua a nave mãe
Jump Hallager (48) - pule os obstáculos
Night Gunner (48) - pilote um bombardeio
Sir Lancelot - pegue os objetos no castelo
Ghostbusters (48) - caça aos fantasmas
Blind Alley (48) - baseado no filme TRON
Molar Maul - defenda seus dentes das cáries
Galaxians - destrua as abelhas assassinas
Monster In Hell - cuidado com o inferno

UTILITÁRIOS/APLICATIVOS - SPECTRUM/TK 90K
- Cr$ 70.000 -
VU 3D - utilitário gráfico. Telas em 3D
VU Calc - planilha de cálculos
VU File - arquivo de dados para uso geral
Ultra Violet - super disassembler
MCODER II - compilador BASIC
Paint Box - editor de telas gráficas
- Cr$ 90.000 -
SoftCALC - planilha de cálculos com GRÁFICOS
PASCAL 1.6 - compilador
SpecFORTH - compilador
ASSEMBLER - supereditor assembler
Tasword II - processador de texto com 64 colunas

Desejo receber os seguintes programas pelos quais estou enviando um cheque nominal à ATI Editora Ltda., Av. Pres. Wilson, 165 - Grupo 1210 - Centro, CEP 20.030 Rio de Janeiro - RJ. Despesas de correio já incluídas.

Computador: ( ) CP-300/CP-500 ( ) APPLE II ( ) SPECTRUM/TK 90X. ITEM (s) ______ PREÇO Cr$ ______
Com:.... K RAM. Desejo os programas em: ( ) FITA ( ) DISKETTE.
NOME: ______
END.: ______ CIDADE: ______
UF: ______ CEP.: ______ TEL.: ______
TOTAL Cr$ ______

Softline - Av. Graça Aranha, 145, Slj. 01 - Centro - Rio de Janeiro - RJ - CEP 20.030 - Tel.: (021) 262-6968

Execução

```
  10 REM SISTEMA DE SIMULACAO DE
  20 REM     PROVA - EXECUCAO
  30 REM       Micro-Sistemas
  40 REM         Sommerfeld
  50 LET x$=".......................
.............": LET b$="
                          ": LET s
=0
  60 DATA .1,-5,.1,-5,.2,-3,.2,-
5,.1,0,.2,-1,.1,-5,.1,-5,.2,-3,.
2,-5,.1,2,.2,0,-12,-12,-8,-8,-5,
-5,-7,-8,-10,-5,-8,-10,-12
  70 DIM m(37): FOR x=1 TO 23 ST
EP 2: READ z: LET m(x)=z: READ z
: LET m(x+1)=z: NEXT x
  80 FOR x=25 TO 37: READ z: LET
 m(x)=z: NEXT x
 100 BORDER 0: PAPER 4: INK 0: C
LS
 110 PRINT AT 1,12; INK 2; PAPER
 6; FLASH 1;"S  S  P": PRINT BRI
GHT 1;AT 3,1;"Sistema de Simulac
ao de Prova";AT 4,2;"Micro Siste
mas - Sommerfeld"
 140 PRINT AT 5,11;"EXECUCAO";AT
 8,12;"OPCOES";AT 12,10;"1-Ler P
rova";TAB 10;"2-Fazer Prova"
 160 PRINT AT 18,2;"Indique a op
cao desejada  ": LET w$="1829011
": GOSUB 9000: IF z$="" THEN GOT
O 160
 180 IF z$<>"1" OR z$<>"2" THEN GO
TO 160
TO 170
 190 IF z$="2" THEN GOTO 2000
1000 CLS : PRINT AT 1,7;"LEITURA
 DA PROVA";TAB 7;"===============
=="
1010 PRINT AT 5,3;"Nome da prova
 ": LET w$="0519100": GOSUB 900
0: IF z$="" THEN GOTO 100
1020 PRINT AT 5,0;b$;AT 5,7;"Lig
ue o gravador"
1030 INK 4: LOAD z$ DATA d$(): I
NK 0
1040 LET s=VAL d$(1,1)( TO 2): L
ET b=VAL d$(1,1)(3): LET c=VAL d
$(1,1)(4)
1050 PRINT AT 9,6;"LEITURA TERMI
NADA"
1060 PRINT AT 12,4;"Pressione qu
alquer tecla";AT 14,7;"para volt
ar ao menu": PAUSE 0: DIM r$(s+2
): GOTO 100
2000 CLS : PRINT AT 1,7;"EXECUCA
O DA PROVA";TAB 7;"==============
===="
2002 IF s=0 THEN PRINT AT 20,3;"
PROVA NAO ESTA NA MEMORIA": PAUS
E 100: GOTO 100
2005 LET e=0: LET f=0: LET h=0:
DIM g(c)
2010 FOR x=3 TO s+2
2015 FOR i=4 TO 20: PRINT AT i,0
;b$: NEXT i: PRINT AT 4,7;"Quest
ao numero ";x-2: LET h=h+1
2020 PRINT AT 6,1;d$(x,1)
2030 FOR i=1 TO 5: PRINT AT 7+i,
0;i;" - ";d$(x,i+1)( TO 29): IF d$
(x,i+1)(30)="1" THEN LET d=i
2035 NEXT i
2040 PRINT AT 14,1;"Qual a Respo
sta ? (0=ADIAR)": LET w$="142901
1": GOSUB 9000: IF z$="" THEN GO
TO 2040
2050 IF VAL z$>5 THEN GOTO 2040
2055 PRINT AT 16,7: FLASH 1;"RES
POSTA"
2060 IF z$="0" THEN PRINT FLASH
1;"ADIADA": LET f=f+1: LET h=c:
LET r$(x)="1": GOTO 2100
2070 IF VAL z$=d THEN PRINT FLAS
H 1;"CORRETA": GOSUB 5000: LET r
$(x)="0": LET g(h)=g(h)+1: PRINT
 AT 18,0;d$(x,h+1)
2080 IF VAL z$<>d AND z$<>"0" TH
EN PRINT FLASH 1;"ERRADA": GOSUB
 5500: LET r$(x)="0": LET e=e+1:
 PRINT AT 18,0;d$(x,h+1): IF h<c
 THEN PRINT AT 19,0;"VOCE AINDA
TEM ";c-h;" CHANCES"
2100 PRINT AT 20,0;"Pressione um
a tecla para prosseguir"
2110 PAUSE 0
2115 IF o=3 THEN RETURN
2120 IF VAL z$=d OR h=c THEN GOT
O 2140
2130 LET x=x-1: GOTO 2015
2140 LET h=0: NEXT x
2150 IF f=0 THEN GOTO 2300
2160 CLS : PRINT AT 8,1;"Respost
as acima as questoes que";AT 10,3
;"foram adiadas",AT 12,9; FLASH
1;"ULTIMA CHANCE": PAUSE 300
2170 CLS
2200 LET o=3: PRINT AT 1,9;"ULTI
MA CHANCE";TAB 9;"=============="
2210 FOR x=3 TO s+2
2220 IF r$(x)="1" THEN LET f=f-1
: LET h=c-1: GOSUB 2015
2230 NEXT x
2300 CLS : INK 2: PAPER 7: FLASH
 1: PRINT AT 10,5;"Agora voce va
i saber";AT 12,4;"seus resultado
s na prova": FLASH 0: INK 0: PAP
ER 4: PAUSE 300
2310 CLS : PRINT AT 2,4;"Respost
as Corretas = ";s-e-f;AT 4,4;"Re
spostas Erradas  = ";e;AT 6,4;"R
espostas Adiadas  = ";f
2320 PRINT AT 8,4;"TOTAL DE QUES
TOES  = ";s;AT 11,1;"Acertos pel
o numero de chances"
2330 FOR x=1 TO c: PRINT AT 12+x
,13;x;"=";g(x): NEXT x
2340 PRINT AT 19,4;"Pressione qu
alquer tecla";TAB 7;"para voltar
 ao menu": PAUSE 0: GOTO 100
5000 FOR z=1 TO 23 STEP 2: SOUND
 m(z),m(z+1): NEXT z: RETURN
5500 FOR z=25 TO 37: SOUND .1,m(
z): NEXT z: RETURN
9000 LET w1=VAL w$( TO 2): LET w
2=VAL w$(3 TO 4): LET w3=VAL w$(
5 TO 6): LET w4=32: LET w5=128:
LET w7=0: LET z$=""
9010 IF w$(7)="1" THEN LET w4=48
: LET w5=57
9020 PRINT AT w1,w2;x$( TO w3)
9030 PRINT AT w1,w2;">"
9040 PAUSE 0: LET a$=INKEY$: SOU
ND .0005,50: LET w6=CODE a$
9050 IF w6=13 THEN PRINT AT w1,w
2;b$( TO w3-w7+1): RETURN
9060 IF w6=12 THEN GOTO 9100
9070 IF w7>=w3 OR w6<w4 OR w6>w5
 THEN GOTO 9030
9080 PRINT AT w1,w2;a$: LET w7=w
7+1: LET w2=w2+1: LET z$=z$+a$:
GOTO 9030
9100 IF w7=0 THEN GOTO 9030
9110 PRINT AT w1,w2;" "
9120 IF w7=w3 THEN PRINT AT w1,w
2;" "
9130 LET w2=w2-1: LET w7=w7-1: L
ET z$=z$( TO w7): GOTO 9030
```

Torne-se um:

COMPUTER DESIGNER

Aprendendo:

- DESENHO ANIMADO POR COMPUTADOR
- ARTE COMPUTADORIZADA
- VIDEO-GAME
- PROJETOS POR COMPUTADOR
- LINGUAGEM DE PROGRAMAÇÃO **FORTH**

Promoção especial com cursos de férias

Av. Miruna, 200 - Moema
(Atrás do Shopping Center Ibirapuera)
542-4273/255-5777 R.3108

MICROGRAPH

CURSOS E CONSULTORIA

NOME DA VARIÁVEL	PROGRAMA QUE A UTILIZA	
	PREPARAÇÃO	EXECUÇÃO
A - Quantidade de questões	SIM	SIM
B - Quantidade de respostas	SIM	SIM
C - Número de chances por questão	SIM	SIM
D - Resposta correta	SIM	SIM
E - Total de questões erradas	NÃO	SIM
F - Total de questões adiadas	NÃO	SIM
G - Matriz com número de acertos por chance	NÃO	SIM
H - Número da chance corrente	NÃO	SIM
M - Matriz com notas musicais	NÃO	SIM
O - Número da opção de rotina	SIM	SIM
Q - Código da questão a alterar	SIM	NÃO
X - Índice para looping	SIM	SIM
Y - Índice para looping	SIM	NÃO
Z - Índice para looping	SIM	SIM
D$ - Matriz contendo a prova	SIM	SIM
R$ - Matriz com indicação de respostas adiadas	NÃO	SIM

Figura 3 – Lista de variáveis.

tões da prova, o total de questões corretas, erradas e adiadas e o número de acertos pelo número de chances, ou seja, quantas questões o aluno acertou na primeira tentativa, na segunda etc.

Após digitar o programa, grave-o em fita com a instrução **SAVE "EXECUÇÃO" LINE 10**. As variáveis descritas nos programas são descritas na figura 3. Para a entrada de dados, utilizou-se uma rotina que será descrita brevemente em outro artigo. Assim, as variáveis que não estiverem definidas aqui é porque fazem parte da rotina citada, onde estão descritas.

José Rafael Sommerfeld trabalha há mais de cinco anos com programação de microcomputadores e é autor do livro Aplicações Pessoais para o TK85, que está atualmente em fase de produção gráfica.

Lançamento

VictorXT

O Micro de 16 BITS com alta performance

Compatível com o IBM PC/XT

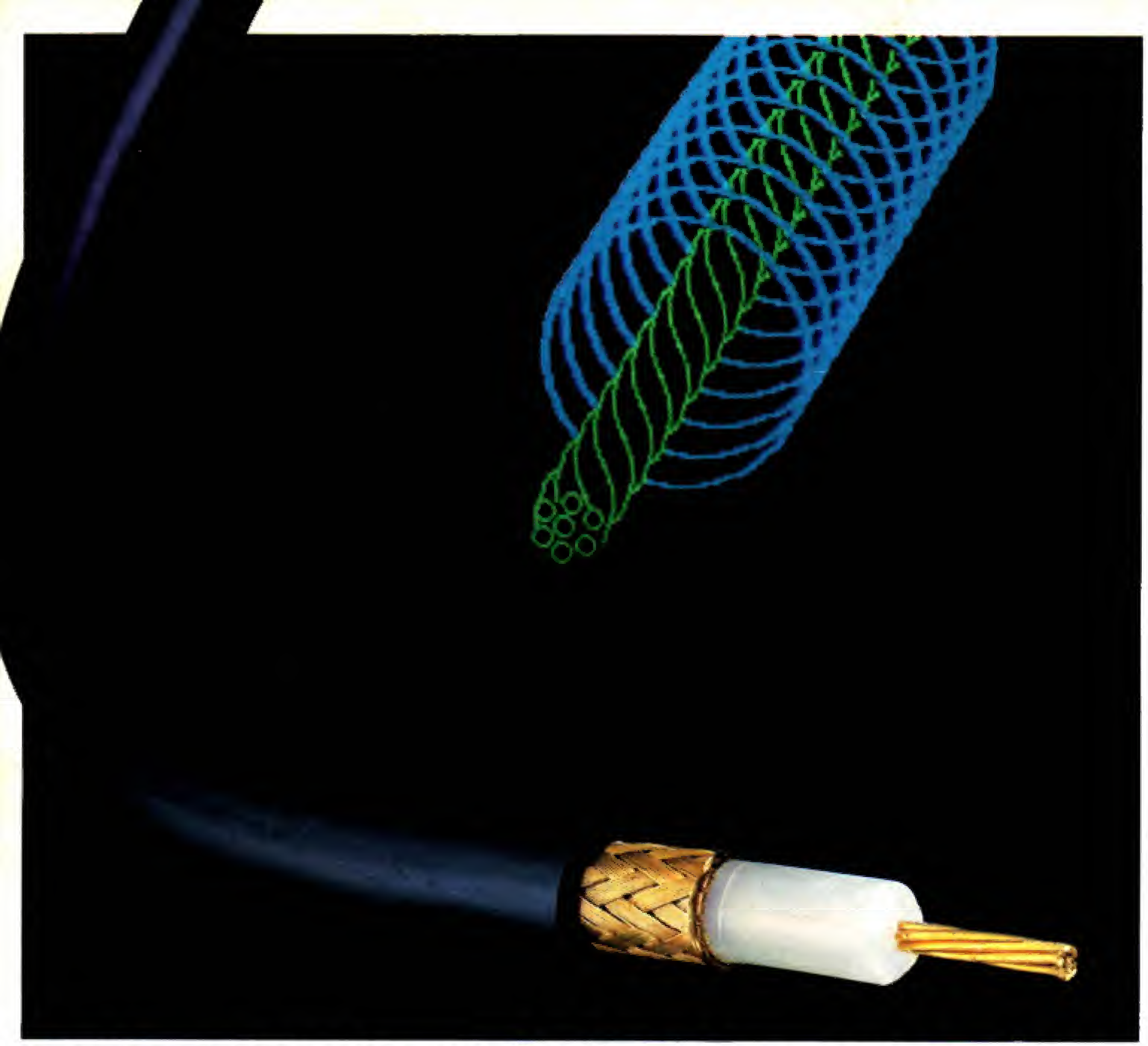
- Destina-se às mais variadas aplicações de uso pessoal e profissional, com alta performance em funções administrativas e gerenciais.
- Qualidade, a maior vantagem da Victor: garantia de 1 ano.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
- Microprocessador Intel 8088, Clock 4.77 Mhz
- Co-processador 8087 opcional
- Memória EPROM de 40 Kbytes expandível até 64 Kbytes
- Memória RAM de 256 Kbytes expandível até 640 Kbytes
- Tela de vídeo de 40 X 25 ou 80 X 25 caracteres, com 16 cores em modo alfa-numérico
- Tela de vídeo de 320 X 200 pontos com 4 cores ou 640 X 200 pontos monocromáticos em modo gráfico.
- Duas unidades acionadoras de disco flexível, dupla face, dupla densidade controladas por uma única interface para armazenamento de 320 Kbytes por disco.
- Opcionalmente aceita até duas unidades Winchester de disco rígido com capacidade de 10 Mbytes cada.
- Saídas serial assíncrona e paralela.
- Fonte de alimentação chaveada de 135 Watts
- Oito conectores para expansão
- Teclado capacitivo sem contatos mecânicos, de alta durabilidade, com 84 teclas, com repetição automática
- Monitor monocromático de alta persistência e resolução de 24 Mhz de banda passante em configuração multitonal, com capacidade de resolução máxima em modo texto de 160 colunas de caractéres por 48 linhas

Victor

Tecnologia e qualidade ao seu alcance

Show Room: Av. Sumaré nº 1.744 - S.P. - Fone: (011) 872-4788
Fábrica: Rua Aimberê nº 931 - S.P. - Fones: (011) 864-0979 e 872-2134



CONFIE EM QUEM É RÍGIDO E CONSTANTE.

Os cabos coaxiais para radiofreqüência RADIOFLEX são produzidos de acordo com a norma militar MIL. C.17 e outras normas internacionais.
Por isso suas características elétricas e mecânicas são rígidas e constantes.
Produzidos com o melhor cobre eletrolítico e a mais sofisticada tecnologia mundial em cabos trançados, seu controle de qualidade é feito na própria linha de montagem.
Sua instalação é mais fácil, por sua alta flexibilidade - que permite atingir pequenos raios de curvatura - e por sua completa linha de acessórios.
Os cabos coaxiais RADIOFLEX tem opção de impedância de 50, 75, 93 e 95 ohms em várias bitolas.
São fabricados com componentes que facilitam a instalação e garantem um contato elétrico perfeito, alto desempenho elétrico e baixa relação de onda estacionária.
Uma capa de PVC de alta resistência assegura sua proteção contra intempéries.
Seu condutor elétrico interno é vedado por uma blindagem de fios trançados dentro dos mais rígidos padrões de qualidade e tecnologia proporcionando excelente blindagem contra RF.
E, o mais importante: os cabos coaxiais RADIOFLEX são fabricados pela KMP - uma empresa que utiliza a melhor matéria-prima, pessoal brasileiro altamente especializado e tem como ponto principal a qualidade dos produtos que fabrica e um índice de nacionalização de quase 100%.
Aplique na engenharia da KMP e, veja as vantagens de confiar em quem é rígido e constante.

RADIOFLEX®

kmP

Cabos Especiais e Sistemas Ltda.

BR 116/km 25 - Cx. Postal 146 - 06800
Embú SP - Tel.: 011/494-2433 Pabx - Telex
011/33234 KMPL - BR - Telegramas Pirelcable

®MARCA REGISTRADA KMP CABOS ESPECIAIS E SISTEMAS LTDA.

Micro cartão de Natal

Ricardo de Oliveira

Fim de ano é tempo de festas. Para você que possui um micro da linha TRS-80 (modelo III) e deseja mandar um cartão de Natal especial para um "micro amigo", este é o programa que você estava procurando.

Digite e rode-o. Caso queira obter uma cópia do cartão na impressora, acrescente inicialmente a linha:

```
525 IF [illegible]
```

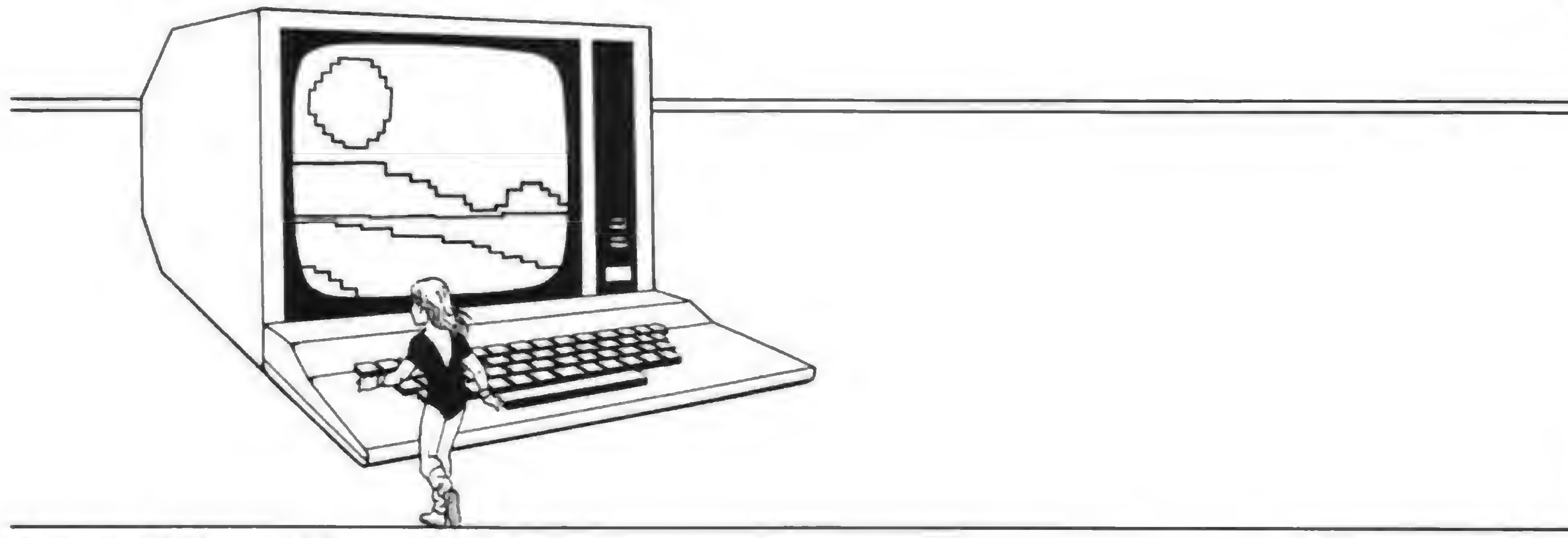
Em seguida, adicione a seguinte rotina, elaborada pela Equipe Técnica de MICRO SISTEMAS:

```
61000 FOR [illegible]
61010 FOR J=0TO[illegible]
61020 LPRINTCHR$(PEEK([illegible]));
61030 NEXT J
61040 LPRINT
61050 NEXT I
61060 RETURN
```

E por último, faça as alterações a seu gosto e. . . um Feliz Natal e Próspero Ano Novo!

```
1 '   )))))))))))))))))))))(((((((((((((((((((((
2 '   )))      MICRO CARTAO DE NATAL         (((
3 '   )))      Linha TRS-80 -  Mod. III      (((
4 '   )))      Ricardo de Oliveira           (((
5 '   )))      Boa Esperanca - MG            (((
6 '   )))))))))))))))))))))))(((((((((((((((((((((((
10 CLEAR1000:GOSUB 60000:CLS
20 GOSUB 700
30 CLS
100 SET(9,23):X=USR(30776):PRINT@515,CHR$(152);CHR$(139);CHR$(14
4):X=USR(15410)
110 PRINT@578,CHR$(146);:X=USR(15416):PRINTCHR$(141);:X=USR(3257
9):PRINTCHR$(156);:X=USR(32568):PRINTCHR$(134);:X=USR(15410)
120 PRINT@642,CHR$(191);CHR$(191);CHR$(191);CHR$(188);CHR$(180):
X=USR(15416)
130 PRINT@706,CHR$(191);CHR$(191);CHR$(191);CHR$(191);CHR$(157):
:X=USR(32579)
140 PRINT@770,CHR$(191);CHR$(143);CHR$(143);CHR$(191);CHR$(149);
:X=USR(32549)
150 PRINT@832,CHR$(160);:X=USR(32549):PRINTCHR$(134);:X=USR(3255
7):PRINT@838,CHR$(137);:X=USR(32554)
160 PRINTCHR$(152);:X=USR(32554):PRINTCHR$(131);:X=USR(32568):PR
INTCHR$(131);:X=USR(32562):PRINTCHR$(140);:X=USR(32562):PRINTCHR
$(144);:X=USR(32554)
170 PRINT@896,CHR$(130);:X=USR(15405):PRINTCHR$(140);:X=USR(1541
0):PRINTCHR$(176);:X=USR(32568)
180 PRINT@901,CHR$(176);:X=USR(32562):PRINTCHR$(140);:X=USR(1541
6):PRINTCHR$(129);:X=USR(32579)
190 PRINT@963,CHR$(131);:X=USR(32562):PRINTCHR$(131);:X=USR(3256
2)
200 PRINT@966,CHR$(131);:X=USR(32554):PRINTCHR$(140);:X=USR(1540
5):PRINTCHR$(176);:X=USR(15410):PRINTCHR$(176);:X=USR(32568):PRI
NTCHR$(188);:X=USR(15410):PRINTCHR$(191);:X=USR(15416):PRINTCHR$
(191);:X=USR(32579):PRINTCHR$(191);:X=USR(32549)
210 PRINTCHR$(159);:X=USR(15397):PRINTCHR$(145);:X=USR(32543):PR
INTCHR$(129);:X=USR(15397)
220 PRINT@907,CHR$(131);:X=USR(15404):PRINTCHR$(190);:X=USR(3255
4):PRINTCHR$(191);:X=USR(32545):PRINTCHR$(191);:X=USR(32554):PRI
NTCHR$(191);:X=USR(15416):PRINTCHR$(137);:X=USR(15426)
230 PRINT@844,CHR$(136);:X=USR(32568):PRINTCHR$(176);:X=USR(1542
2):PRINTCHR$(189);:X=USR(15435):PRINTCHR$(190);:X=USR(32596)
235 FOR  A=0TO300:NEXT
240 PRINTCHR$(159);:X=USR(30776):PRINTCHR$(147);:X=USR(15410):PR
INT@783,CHR$(144);:X=USR(15416):PRINTCHR$(160);:X=USR(32579):PRI
NTCHR$(150);:X=USR(32568):PRINTCHR$(144);:X=USR(15410)
250 PRINT@584,CHR$(184);:X=USR(15416):PRINT@647,CHR$(190);:X=USR
(32579):PRINTCHR$(191);:X=USR(32549):PRINTCHR$(148);:X=USR(32549
)
260 PRINT@711,CHR$(142);:X=USR(32557):PRINTCHR$(141);:X=USR(3255
4):PRINTCHR$(140);:X=USR(32554):PRINT@777,CHR$(149);:X=USR(32568
)
270 SET(2,27):X=USR(32562):SET(1,25):X=USR(32562):SET(3,22):X=US
R(32554):SET(8,20):X=USR(15405):SET(13,21):X=USR(15410):SET(15,2
3):X=USR(32568):SET(17,26):X=USR(32562):SET(23,27):X=USR(15416)
280 SET(24,29):X=USR(32579):SET(25,32):X=USR(32562):SET(22,34):X
=USR(32562):PRINT@01,"FE";:X=USR(32554):PRINT"L";:X=USR(15405):P
RINT"I";:X=USR(15410):PRINT"Z";:X=USR(32568):PRINT" N";:X=USR(15
410):PRINT"A";:X=USR(15416):PRINT"T";:X=USR(32579)
285 PRINT"A";:X=USR(32549)
290 PRINT"L";:X=USR(15397):PRINT" [illegible]";:X=USR(3254[illegible]):PRINT"P";:X=
USR(15397):PRINT"RO";:X=USR(15404):PRINT"S";:X=USR(32554):PRINT"
PE";:X=USR(32545):PRINT"RO";:X=USR(32554):PRINT" AN";:X=USR(1541
6):PRINT"[illegible]";:X=USR(15426)
295 PRINT"N";:X=USR(32568)
300 PRINT"O";:X=USR(15422):PRINT"V";:X=USR(15435):PRINT"O";:X=US
R(32596)
310 FORA=30TO99:SET(A,1):SET(A,6):NEXT
320 FORB=1TO8:SET(30,B):SET(31,B):SET(96,B):SET(97,B):NEXTB
330 FORA=0TO10:SET([illegible]):SET([illegible]):SET(A+26,[illegible]):SET([illegible]):
NEXT
340 FORX=0TO1:SET(X+[illegible],4):SET(X+23,7):SET(X+25,5):SET(X+25,6):SE
T(X+103,4):SET(X+103,7):SET(X+101,5):SET(X+101,6):SET(X+32,7):SE
T(X+91,[illegible]):NEXTX
400 PRINT@[illegible],"Que os sinos de NATAL"; 470, "sejam portadores  de
 alegres esperancas"; 598,"e que o ANO NOVO  seja repleto"; [illegible],
"de paz e prosperidade.";
500 RESET(2,27):X=USR(534):RESET(1,25):X=USR(532):RESET(3,22):X=
USR(530):RESET(8,20):X=USR(528):RESET(13,21):X=USR(526):RESET(15
,23):X=USR(524):RESET(17,26):X=USR(522):RESET(23,27):X=USR(520):
RESET(24,29):X=USR(518):RESET(25,32):X=USR(516)
510 RESET(22,34):X=USR(514)
520 SET(22,34):X=USR(514):SET(25,32):X=USR(516):SET(24,29):X=USR
(518):SET(23,27):X=USR(520):SET(17,26):X=USR(522):SET(15,23):X=U
SR(524):SET(13,21):X=USR(526):SET(8,20):X=USR(528):SET(3,22):X=U
SR(530):SET(1,25):X=USR(532):SET(2,27):X=USR(534)
530 GOTO 500
700 T$=CHR$(134)+CHR$(173)+CHR$(180)+CHR$(190)+CHR$(184)+CHR$(14
0)+CHR$(95)+CHR$(95)+CHR$(95)+CHR$(172)+CHR$(140)+CHR$(150)+CHR$
(95)+CHR$(172)+CHR$(140)+CHR$(150)
710  L$=STRING$(16,32)
720  FOR X=64 TO 110
730      PRINT@X,T$:FORA=0TO15:NEXTA:S=USR(2068)
740      PRINT@X,L$
750  NEXT X
760 FOR Y=4TO47:SET(110,Y):S=USR(2500):RESET(110,Y):NEXT Y
770 FORX=110TO0STEP-1:SET(X,47):NEXTX
780 FOR Y=47TO0STEP-1:SET(0,Y):NEXTY
790 FOR X=0TO127:SET(X,0):NEXT
800 FOR Y=0TO47:SET(127,Y):NEXTY
810 FOR X=127TO110STEP-1:SET(X,47):NEXTX
820 FOR X=103TO113:SET(X,4):SET(X,10):NEXT
830 FOR Y=4TO10:SET(103,Y):SET(104,Y):SET(112,Y):SET(113,Y):NEXT
840 FOR X=102TO114STEP2:SET(X,3):SET(X,11):NEXT
850 FOR Y=3TO11STEP2:SET(102,Y):SET(114,Y):NEXT
860 PRINT@181,CHR$(152);CHR$(153);CHR$(144);
870 FOR X=76TO81:SET(X,3):SET(X,11):NEXT
880 FOR X=0TO1:SET(X+74,4):SET(X+82,4):SET(X+74,10):SET(X+82,10)
:NEXTX
890 SET(73,5):SET(73,9):SET(72,6):SET(72,8):SET(71,7):SET(84,5):
SET(84,9):SET(85,6):SET(85,8):SET(86,7)
900 PRINT@165,"1985";
910 FOR X=98TO99:SET(X,4):SET(X,6):SET(X,8):SET(X,10):NEXTX
920 PRINT@332,"'A";
930 PRINT@396,"REDACAO DE MICRO SISTEMAS";:REM )))COLOQUE O DESTINATARIO(((
940 PRINT@943,"PAR AVION";:FORX=94TO111:SET(X,40):SET(X,45):NEXT
950 PRINT@460,"Tecle )))ENTER((( para abri-lo";
960 PRINT@469,"ENTER";:S=USR(2068):PRINT@469,"     ";:S=USR(2078
):A$=INKEY$:IF A$="",960 ELSE IF  ASC(A$)<>13 960
970 RETURN
50000 END
60000 ')))))) ROTINA DE SOM  PARA TRS-80 III ((((((
60020 Z$=STRING$(24,32)
60030 V=VARPTR(Z$)
60040 L=PEEK(V+1)
60050 M=PEEK(V+2)
60060 E=L+256*M:IFE>32767THENE=E-65536
60070 FORI=ETOE+23
60080 READX:POKEI,X
60090 NEXTI
60100 POKE16526,L:POKE16527,M
60110 DATA 205,127,10,62,1,14,0,69
60120 DATA47,230,3,211,255,13,40,4
60130 DATA16,247,24,243,[illegible],[illegible],[illegible],201
60140 RETURN
```

Natal



Verbando

Edson Noboru Yamada

O programa "Verbando", como sugere o próprio nome, tem como principal objetivo ensinar verbos regulares da língua portuguesa.

O micro utilizado deverá ser compatível com o **ZX 81**, com 16 Kb. Poderá, contudo, com algumas modificações, rodar em qualquer outro equipamento que utilize a linguagem **BASIC**.

O programa não só poderá demonstrar como se conjugam os verbos, como também dar exercícios, inclusive com um pequeno placar para uma maior motivação.

DIGITAÇÃO

Com o auxílio do comando **E** do **Micro Bug** (utilitário para Sinclair, **MS n º 33**), construa uma linha REM com, no mínimo, 91 ou mais caracteres. Feito isto, com o comando **M** do **Micro Bug (MS n º 32)**, digite a rotina SCROLL, fazendo uma minúscula modificação: no endereço 16514, digite o código 00 e depois digite a rotina normalmente, iniciando no endereço 16515 (que deve conter o código **"2A"** etc.). Isto foi feito para diferenciar a linha REM de um comando **DATA** simulado (vide, para maiores detalhes, o artigo DATA, READ e RESTORE no TK, de autoria de Ronaldo de Almeida Santos, publicado em **MS n º 25**).

Atenção: Não deixe de digitar as linhas com o comando REM; elas nada mais são do que **DATA** simulados.

E por falar em verbos, você saberia conjugar os verbos zincografar, azorragar ou ainda uranicoplastiar?

Bibliografia

CEGALLA, D. P. *Novíssima Gramática da Língua Portuguesa.*

```
   1 GOSUB 1500
  15 FAST
  16 LET X=16508
  17 DIM T$(11,18)
  20 DIM P$(6,4)
  30 DIM V$(3,6,11,8)
  50 REM O,AS,A,AMOS,AIS,AM,AVA,
AVAS,AVA,AVAMOS,AVEIS,AVAM,EI,AS
TE,OU,AMOS,ASTES,ARAM,ARA,ARAS,A
RA,ARAMOS,AREIS,ARAM,AREI,ARAS,A
RA,AREMOS,AREIS,ARAO,ARIA,ARIAS,
ARIA,ARIAMOS,ARIEIS,ARIAM,E,ES,E
,EMOS,EIS,EM,ASSE,ASSES,ASSE,ASS
EMOS,ASSEIS,ASSEM,AR,ARES,AR,ARM
OS,ARDES,AREM
  55 REM ,A,E,EMOS,AI,EM,,ES,E,E
MOS,EIS,EM
  60 REM O,ES,E,EMOS,EIS,EM,IA,I
AS,IA,IAMOS,IEIS,IAM,I,ESTE,EU,E
MOS,ESTES,ERAM,ERA,ERAS,ERA,ERAM
OS,EREIS,ERAM,EREI,ERAS,ERA,EREM
OS,EREIS,ERAO,ERIA,ERIAS,ERIA,ER
IAMOS,ERIEIS,ERIAM,A,AS,A,AMOS,A
IS,AM,ESSE,ESSES,ESSE,ESSEMOS,ES
SEIS,ESSEM,ER,ERES,ER,ERMOS,ERDE
S,EREM
  65 REM ,E,A,AMOS,EI,AM,,AS,A,A
MOS,AIS,AM
  70 REM O,ES,E,IMOS,IS,EM,IA,IA
S,IA,IAMOS,IEIS,IAM,I,ISTE,IU,IM
OS,ISTES,IRAM,IRA,IRAS,IRA,IRAMO
S,IREIS,IRAM,IREI,IRAS,IRA,IREMO
S,IREIS,IRAO,IRIA,IRIAS,IRIA,IRI
AMOS,IRIEIS,IRIAM,A,AS,A,AMOS,AI
S,AM,ISSE,ISSES,ISSE,ISSEMOS,ISS
EIS,ISSEM,IR,IRES,IR,IRMOS,IRDES
,IREM
  74 REM ,E,A,AMOS,I,AM,,AS,A,AM
OS,AIS,AM
  80 REM EU,TU,ELE,NOS,VOS,ELES
 100 FOR F=1 TO 3
 110 FOR D=1 TO 11
 120 FOR T=1 TO 6
 130 GOSUB 9000
 140 LET V$(F,T,D)=X$
 145 IF LEN X$>9 THEN STOP
 150 NEXT T
 160 NEXT D
 170 NEXT F
 175 FOR F=1 TO 6
 180 GOSUB 9000
 190 LET P$(F)=X$
 200 NEXT F
 210 LET AX=X
 220 REM PRES.IND.,PRET.IMP.IND.
,PRET.PERF.IND.,PRET+QUE PERF.,F
UT DO PRES IND.,FUT DO PRET.IND.
PRES.DO SUBJ.,PRET.IMP.SUBJ.,FUT
.DO PRES.,IMPERATIVO AFIRMAT.IMP
ERATIVO NEGATIV
 221 FOR F=1 TO 11
 222 GOSUB 9000
 223 LET T$(F)=X$
 224 NEXT F
 230 SLOW
 240 GOTO 4000
 260 PRINT AT 8,4;"VERBO?"
 270 INPUT C$
 275 IF LEN C$<2 THEN GOTO 270
 280 LET A$=C$(LEN C$-1 TO )
 285 IF A$="AR" THEN LET CJ=1
 290 IF A$="ER" THEN LET CJ=2
 300 IF A$="IR" THEN LET CJ=3
 310 LET R$=C$( TO LEN C$-2)
 320 PRINT AT 0,0;"TEMPO?"
 325 GOSUB 2800
 330 INPUT N
 331 IF N<1 OR N>11 THEN GOTO 33
0
 402 CLS
 405 PRINT AT 4,0;T$(N);AT 7,0
 406 IF N=10 OR N=11 THEN GOTO 4
40
 410 FOR F=1 TO 6
 411 IF N=7 THEN PRINT "QUE ";
 412 IF N=8 THEN PRINT "SE ";
 413 IF N=9 THEN PRINT "QDO ";
 420 PRINT P$(F)
 430 NEXT F
 431 IF N<10 THEN LET PS=9
 440 IF N=10 OR N=11 THEN LET PS
=0
 441 FOR F=1 TO 6
 450 PRINT AT 6+F,PS;
 451 IF (N=10 AND F=1) OR (N=11
AND F=1) THEN GOTO 460
 452 IF N=11 THEN PRINT "NAO ";
 455 PRINT R$,V$(CJ,F,N);" ";
 459 IF N=10 OR N=11 THEN PRINT
"(";P$(F);")"
 460 NEXT F
 470 PRINT AT 16,3;"1 - NOVO VER
BO E TEMPO";TAB 3;"2 - NOVO TEMP
O";TAB 3;"3 - MENU"
 480 LET Z$=INKEY$
 490 IF Z$<"1" OR Z$>"3" THEN GO
TO 480
 500 FOR F=1 TO 32
 510 LET L=USR 16554
 520 NEXT F
 530 IF Z$="1" THEN GOTO 0260
 540 IF Z$="2" THEN GOTO 0320
 550 IF Z$="3" THEN GOTO 4000
1499 STOP
1500 SLOW
1501 PRINT AT 8,0;"**   V   E   R
 B   A   N   D   O   **"
1510 PRINT AT 13,3;" * EDSON NOB
ORU YAMADA * "
1512 PRINT AT 16,9;"-  1 9 8 4
-"
1513 FOR F=1 TO 100
1514 NEXT F
1520 FOR F=1 TO 15
1530 LET K=USR 16530
1640 NEXT F
1650 PRINT AT 2,0;"    AGORA EST
OU CAPACITADO A        CONJUGAR
E TE ENSINAR VERBOS    DA LINGUA
 PORTUGUESA."
1660 GOSUB 2500
1670 FOR F=1 TO 32
1680 LET L=USR 16579
1690 NEXT F
1700 PRINT AT 2,0;"     NO MODO I
NDICATIVO, POSSO       CONJUGAR
NOS SEGUINTES          TEMPOS ",
AT 8,0;"   PRESENTE",,"   PRETER
ITO IMPERFEITO","   PRETERITO PE
RFEITO","   PRETERITO MAIS-QUE-P
ERFEITO   FUTURO DO PRESENTE",
"   FUTURO DO PRETERITO"
1710 GOSUB 2500
1720 FOR F=1 TO 22
1730 LET L=USR 16515
1740 NEXT F
1750 PRINT AT 2,0;"     NO MODO S
UBJUNTIVO, POSSO       CONJUGAR
NOS SEGUINTES          TEMPOS "
1755 PRINT AT 9,0;"   PRESENTE",
,"   PRETERITO IMPERFEITO","   F
UTURO DO PRESENTE"
1760 GOSUB 2500
1770 FOR F=1 TO 32
1780 LET L=USR 16554
1790 NEXT F
1800 PRINT AT 2,0;"     NO MODO I
MPERATIVO, POSSO       CONJUGAR
NOS SEGUINTES          TEMPOS "
1810 PRINT AT 9,0;"   IMPERATIVO
 AFIRMATIVO","   IMPERATIVO NEGA
TIVO"
1820 GOSUB 2500
1830 FOR F=1 TO 22
1840 LET L=USR 16530
1850 NEXT F
1860 PRINT AT 2,0;"       ATENCAO
EU APENAS CONJUGO      A MAIORIA
 DOS VERBOS            REGULARES
 ( CERCA DE 6 MIL      VERBOS.
1870 PRINT AT 7,0;"EIS ALGUNS VE
RBOS QUE EU NAO     CONSIGO CONJU
GAR"
1875 PRINT
1880 PRINT TAB 0;"-   SER, TER, H
AVER, FICAR,          PROTEGER, E
RGUER E  DEMAIS       VERBOS QUE
TERMINEM EM  GU,      G, ETC."
1890 PRINT
1900 PRINT "  -   OS VERBOS SERAO E
SCRITOS SEM    ACENTO, CECIDILHA
 TIL E         OUTROS SINAIS ORT
OGRAFICOS      DE NOSSA LINGUA."
1910 GOSUB 2500
1920 FOR F=1 TO 32
1930 LET L=USR 16579
1940 NEXT F
1950 PRINT AT 2,4;"AGUARDE ALGUN
S INSTANTES P       QUE EU POSSA
MEMORIZAR OS        VERBOS ."
1960 GOSUB 2500
1970 FOR F=1 TO 22
1980 LET L=USR 16515
1990 NEXT F
2000 RETURN
2499 STOP
2510 PRINT AT 20,0;"     PRESSION
E                    NEW LINE
 PARA CONTINUAR"
2530 IF INKEY$<>"" THEN RETURN
2540 PRINT AT 20,0;"  ";TAB 0;"
 "
2543 PRINT AT 2,0;" ";TAB 0;"
"
2544 FOR A=1 TO 3
2545 NEXT A
2550 IF INKEY$<>"" THEN RETURN
2560 PRINT AT 2,0;"  ";TAB 0;"
"
2570 GOTO 2510
2800 PRINT AT 2,0;" MODO INDICAT
IVO                "
2810 PRINT
2820 PRINT TAB 0;"1 - PRESENTE",
TAB 0;"2 - PRETERITO IMPERFEITO"
,TAB 0;"3 - PRETERITO PERFEITO",
TAB 0;"4 - PRETERITO MAIS-QUE-PE
RFEITO",TAB 0;"5 - FUTURO DO PRE
SENTE",TAB 0;"6 - FUTURO DO PRET
ERITO"
2830 PRINT
2840 PRINT " MODO SUBJUNTIVO
          "
2850 PRINT
2860 PRINT "7 - PRESENTE",TAB 0,
"8 - PRETERITO IMPERFEITO";TAB 0
,"9 - FUTURO DO PRESENTE"
2870 PRINT
2880 PRINT " MODO IMPERATIVO
          "
2890 PRINT
2900 PRINT "10- AFIRMATIVO,","11
- NEGATIVO"
2910 PRINT
2920 PRINT "TECLE O Nº DO TEMPO
E NEW LINE"
2930 RETURN
4000 REM  MENU
4010 PRINT AT 4,0;"  +  +    M
E   N   U   +  +"
4020 PRINT AT 8,4;"1 - CONJUGAR
",AT 11,4;"2 - EXERCICIOS",AT 14
,4;"3 - FIM"
4030 LET Z$=INKEY$
4040 IF Z$="" THEN GOTO 4030
4050 IF Z$<"1" OR Z$>"3" THEN GO
TO 4030
4060 FOR S=1 TO 19
4070 LET SC=USR 16530
4080 NEXT S
4090 IF Z$="1" THEN GOTO 260
4100 IF Z$="2" THEN GOTO 5000
4200 IF Z$="3" THEN STOP
4999 STOP
5000 REM  EXERCICIOS
5010 PRINT AT 0,0;"*X-  E X E R
C I C I O S  -X*"
5020 PRINT AT 4,0;"QUE VERBO DES
EJA"
5030 INPUT O$
5035 IF LEN O$<2 THEN GOTO 5030
5040 LET R$=O$( TO LEN O$-2)
5050 LET C$=O$(LEN O$-1 TO )
5060 IF C$="AR" THEN LET CJ=1
5070 IF C$="ER" THEN LET CJ=2
5080 IF C$="IR" THEN LET CJ=3
5090 CLS
5100 PRINT AT 0,0;"EM QUE TEMPO?
"
5105 LET PT=0
5110 GOSUB 2800
5120 INPUT N
5125 IF N<1 OR N>11 THEN GOTO 51
20
5130 CLS
5135 PRINT AT 3,0;T$(N)
5140 FOR F=1 TO 6
5150 PRINT AT 4+F,3;
5160 IF N=7 THEN PRINT "QUE ";
5162 IF N=8 THEN PRINT "SE ";
5163 IF N=9 THEN PRINT "QDO ";
5170 PRINT P$(F)
5180 NEXT F
5190 FOR F=1 TO 6
5195 IF (N=10 AND F=1) OR (N=11
AND F=1) THEN PRINT AT 4+F,12;"N
AO EXISTE"
5200 IF (N=10 AND F=1) OR (N=11
AND F=1) THEN GOTO 5300
5210 PRINT AT 4+F-1,0;"  ",AT 4+
F,0;"=)"
5212 INPUT O$
5214 GOSUB 6000
5216 IF O$=Y$ THEN PRINT AT 21,0
;"CORRETO
    "
5218 IF O$=Y$ THEN LET PT=PT+850
5220 IF O$<>Y$ THEN PRINT AT 21,
0;"ERRADO=========================
==="
5230 PRINT AT 4+F,12;Y$
5240 PRINT AT 0,20;PT;" PONTOS"
5250 FOR E=1 TO 15
5260 NEXT E
5270 PRINT AT 21,0;"
5300 NEXT F
5310 PRINT AT 14,5;"1 - NOVO VER
BO E TEMPO";TAB 5;"2 - NOVO TEMP
O";TAB 5;"3 - MENU"
5320 LET Z$=INKEY$
5330 IF Z$<"1" OR Z$>"3" THEN GO
TO 5320
5340 FOR F=1 TO 32
5350 LET L=USR 16579
5360 NEXT F
5370 IF Z$="1" THEN GOTO 5000
5380 IF Z$="2" THEN GOTO 5100
5390 IF Z$="3" THEN GOTO 4000
5999 STOP
6000 LET Y$=R$+V$(CJ,F,N)
6010 LET O$=O$+"
6020 LET O$=O$( TO LEN Y$)
6050 RETURN
8998 FAST
8999 STOP
9000 IF PEEK X=118 OR X=16508 TH
EN GOSUB 9060
9010 LET X$=""
9020 LET X=X+1
9030 IF PEEK X=26 OR PEEK X=118
THEN RETURN
9040 LET X$=X$+CHR$ PEEK X
9050 GOTO 9020
9060 LET X=X+5
9070 IF PEEK X=234 AND PEEK (X+1
) THEN RETURN
9080 LET X=X+PEEK (X-2)+256*PEEK
 (X-1)+4
9090 GOTO 9070
9100 REM      PROGRAMA:
          EDSON NOBORU YAMADA
9105 REM   ESTR DE ITAQUERA, 174
9106 REM   08200, SAO PAULO/SP
9107 REM
9200 REM        SCROLLER
          EDGARD COSTA CAMPOS/RJ

9300 REM    READ/DATA/RESTORE
          RONALDO DE A. SANTOS
9301 REM
9302 REM      F  I  M
9998 SAVE "VERBANDO"
9999 RUN
```

Listagem BASIC

```
16514    00 2A 0C 40 E5 11 21 00
16522    19 D1 01 D6 02 ED B0 C9
16530    2A 0C 40 01 B4 02 09 11
16538    21 00 E5 19 D1 EB ED B8
16546    AF 06 20 23 77 10 FC C9
16554    2A 0C 40 01 1F 00 3E 16
16562    C5 09 E5 D1 13 ED B8 23
16570    70 0E 20 09 3D C1 C8 18
16578    EF 2A 0C 40 3E 16 01 1F
16586    00 23 E5 D1 23 C5 ED B0
16594    2B 70 C1 3D C8 23 18 F1
```

Rotina SCROLL

Edson Yamada tem 14 anos e atualmente cursa o primeiro ano de Técnico em Processamento de Dados, na Escola Técnica Industrial Lauro Gomes. Desenvolve ainda programas em BASIC, Pascal e Assembler, nas linhas Sinclair (ZX81), ZX Spectrum e Apple e nas calculadoras HP 11C e 15C.

PlexxusDATA
LIDERANÇA EM TECNOLOGIA
VOLTADA PARA VOCÊ
APRESENTA

O COMPUTADOR PRONTO

CP-500 com duplo drive, **dupla memória** (128 kbytes), **30 vezes mais velocidade** (4mhz), com caracteres de acentuação implantados. (EXCLUSIVIDADE PLEXXUS) **sistema integrado** com a impressora para **folhas individuais** ou contínuas.
Total comunicação micro a micro e com os demais sistemas.
Um completíssimo rol de softs, (850 programas), para fazer de seu computador um instrumento **profissional**. Processadores de texto (máquina de escrever eletrônica vai parecer coisa do passado), planilhas eletrônicas, agenda processual integrada, biblioteca,... etc.
Preço imbatível e totalmente financiado.

Implantamos, instalamos, treinamos, operamos, apoiamos.

TELEFONE
(011) 34-4016 - 37-2344.

show-room
rua maria paula, 36 - 1º and.
são paulo.

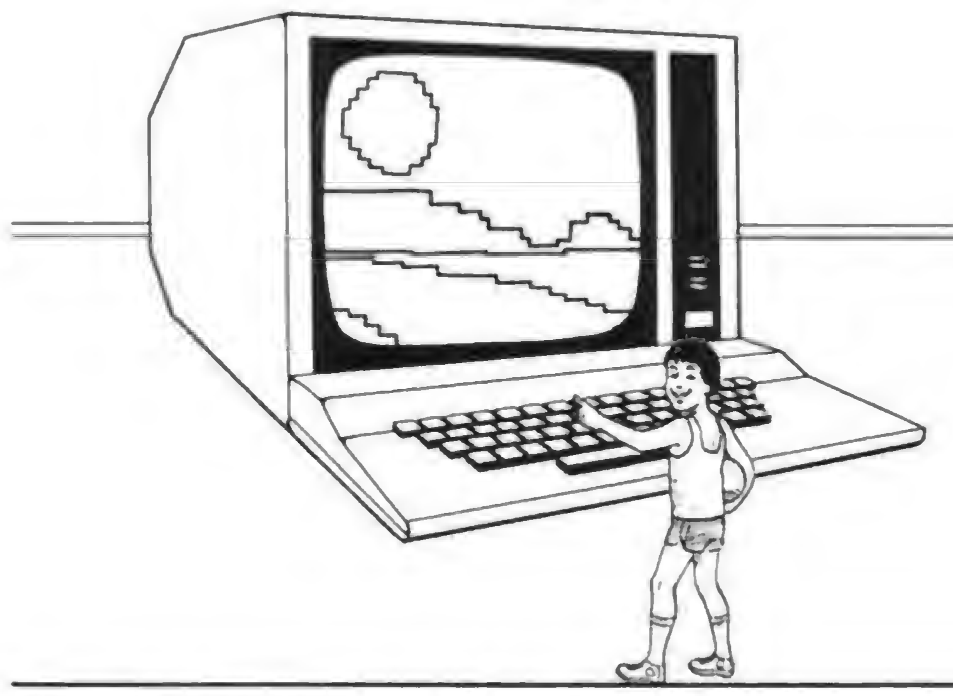
CENTRALDATA
Com. e Representações Ltda

SUPRIMENTO É COISA SÉRIA

- DISKETES: 5 1/4 e 8" e fitas magnéticas – marca DATALIFE VERBATIM
- ETIQUETAS PIMACO · PIMATAB
- FORMULÁRIOS CONTÍNUOS E PASTAS
- FITAS P/IMPRESSORAS EM GERAL
- ARQUIVOS PARA DISKETTES

PRODUTOS COM GARANTIA E ENTREGA IMEDIATA

AV. PRES. VARGAS Nº 482 GR. 201/203
Tel.: KS (021) 253-1120
Telex: (021) 34318



Geografia

Maurício Salomão Jardini

Elaborado com espírito de jogo, este programa tem como proposta exercitar o conhecimento da localização geográfica de determinadas cidades dentro do mapa do Brasil. Criado para crianças que já tenham conhecimento do que seja Norte, Sul, Leste e Oeste; inclui também outras cidades importantes.

O programa não determina uma localização precisa dos lugares, mas sim um posicionamento em relação aos pontos cardeais, litoral, interior e a memorização dos nomes. Devido à baixa resolução, algumas cidades coincidem em determinadas coordenadas. Assim, se o computador por acaso as escolher, só lhe restará então... um chute!

Originalmente estruturado para o ZX81, ele é compatível com todos os micros desta mesma linha e facilmente conversível para o BASIC dos outros, podendo ainda ser jogado entre amigos ou até mesmo na sala de aula.

EXPLICANDO O PROGRAMA

Linhas 10 e 20 – apresentação. Chamam a sub-rotina de desenho do mapa. Nesta sub-rotina, cada linha PRINT corresponde à impressão de uma das 21 linhas da tela. Entretanto, a partir da listagem, é possível, ao invés de escrever CHR$ 3, colocar o seu equivalente gráfico, "▀" o que acelerará a impressão e diminuirá a saturação de memória.

Linhas 40 a 110 – regras do jogo e apresentação das cidades programadas.

Linhas 120 a 620 – reserva de espaço na memória; definição das 40 cidades programadas e variável "apagador" G$.

Linhas 630 a 730 – o computador vai printar, na tela, as cidades programadas, uma a uma, de maneira que o jogador possa memorizar o nome e a posição correspondente.

Linhas 735 a 750 – zera a contagem e convida ao início do jogo propriamente dito.

Linhas 752 a 780 – o mapa é redesenhado e o contador e a pergunta aparecem do lado direito.

Linhas 790 a 1000 – duas cidades vão ser escolhidas aleatoriamente e uma delas terá sua posição piscando na tela.

O quadro de controle pedirá uma resposta, quando, então, poderá ser dado ao computador o número escolhido. Antes de entrar com o número, uma tecla qualquer deverá ser pressionada para interromper o circuito de espera, fazendo aparecer " L " para depois então se pressionar o número. Para evitar que a resposta certa esteja sempre colocada na mesma posição, existe uma variável de controle "H" que muda esta posição, evitando que se possa responder sempre o primeiro ou o segundo nome.

Linhas 1010 a 1130 – controle da resposta. Soma um ponto se estiver certa ou apresenta a resposta certa, em caso de erro.

Linhas 1140 a 1162 – comentários em função dos pontos obtidos após 20 questões.

Linhas 1164 a 1196 – apresentação das opções de mudança de jogador – opção de voltar às regras do jogo para quem chegou depois ou ainda não entendeu muito bem, voltar às cidades programadas para uma nova memorização ou ir diretamente para as escolhas.

Linhas 1240 a 1470 – sub-rotina de desenho do mapa.

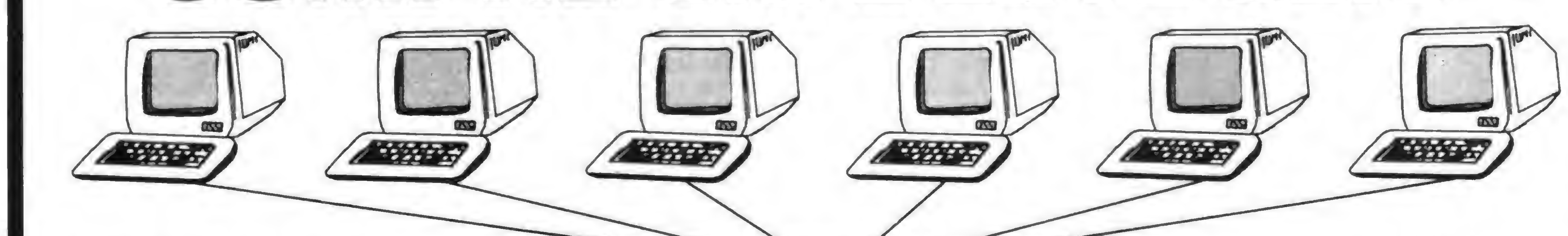
```
   1 REM "GEOGRAFIA I"
   5 REM BY M.S.JARDINI
  10 GOSUB 1250
  20 PAUSE 500
  30 CLS
  40 PRINT "VOCE VIU UM MAPA DO
BRASIL."
  50 PRINT
  60 PRINT "UM PONTO VAI PISCAR
NO MAPA MOS-TRANDO UMA CIDADE.AO
 LADO APARE-CERAO DOIS NOMES DE
CIDADES (COMSEUS NUMEROS)E VOCE
DEVERA ESCO-LHER A CIDADE QUE CO
RRESPONDE AOPONTO NO MAPA."
  70 PRINT
  75 PAUSE 500
  80 PRINT "O NUMERO QUE VOCE ES
COLHEU SERA CONFERIDO PELO COMPU
TADOR,E, SE ESTIVER CERTO, VOCE
MARCARA  UM PONTO.SE ESTIVER ERR
ADO ELE VAI MOSTRAR A RESPOSTA C
ERTA."
  90 PRINT
  95 PAUSE 500
 100 PRINT "PRESTE ATENCAO,POIS
AGORA O MAPAVAI SER REDESENHADO
E TODAS AS  CIDADES PROGRAMADAS
VAO APARECERUMA POR UMA DURANTE
5 SEGUNDOS."
 102 PRINT
 105 PRINT "(20 QUESTOES)"
 110 PAUSE 1500
 120 CLS
 130 DIM F$(40,18)
 140 LET F$(1)="3114SAO PAULO"
 150 LET F$(2)="3515RIO DE JANEI
RO"
 160 LET F$(3)="2722BRASILIA"
 170 LET F$(4)="2707PORTO ALEGRE
"
 180 LET F$(5)="2917BELO HORIZON
TE"
 190 LET F$(6)="2711CURITIBA"
 200 LET F$(7)="3618VITORIA"
 210 LET F$(8)="3623SALVADOR"
 220 LET F$(9)="3825ARACAJU"
 230 LET F$(10)="4130RECIFE"
 240 LET F$(11)="4032NATAL"
 250 LET F$(12)="3734FORTALEZA"
 260 LET F$(13)="3334SAO LUIS"
 270 LET F$(14)="2735BELEM"
 280 LET F$(15)="1533MANAUS"
 290 LET F$(16)="2120CUIABA"
 300 LET F$(17)="1916CORUMBA"
 310 LET F$(18)="2621GOIANIA"
 320 LET F$(19)="4031JOAO PESSOA
"
 330 LET F$(20)="0725RIO BRANCO"
 340 LET F$(21)="3431TERESINA"
 350 LET F$(22)="2709FLORIANOPOL
IS"
 360 LET F$(23)="4028MACEIO"
 370 LET F$(24)="2438MACAPA"
 380 LET F$(25)="1339BOA VISTA"
 390 LET F$(26)="1327PORTO VELHO
"
 410 LET F$(27)="2034SANTAREM"
 420 LET F$(28)="2730MARABA"
 450 LET F$(29)="2440AMAPA"
 460 LET F$(30)="2715BAURU"
 470 LET F$(31)="3015CAMPINAS"
 490 LET F$(32)="2621ANAPOLIS"
 500 LET F$(33)="2513LONDRINA"
 510 LET F$(34)="3532SOBRAL"
 520 LET F$(35)="2305BAGE"
 530 LET F$(36)="3621ILHEUS"
 540 LET F$(37)="2716RIBEIRAO PR
ETO"
 550 LET F$(38)="2710JOINVILE"
 570 LET F$(39)="3931CAMPINA GRA
NDE"
 580 LET F$(40)="3932MACAU"
 610 DIM G$(1,18)
 620 LET G$(1)="
"
 630 FOR N=1 TO 40
 640 GOSUB 1250
 650 LET X=VAL F$(N,1 TO 2)
 660 LET Y=VAL F$(N,3 TO 4)
 670 PRINT AT 19,17;F$(N,5 TO )
 680 FOR P=1 TO 60
 690 PLOT X,Y
 700 UNPLOT X,Y
 710 NEXT P
 720 PRINT AT 19,17;G$(1)
 730 NEXT N
 735 LET S=0
 740 CLS
 745 PRINT AT 10,9;"VAMOS COMECA
R?"
 750 PAUSE 250
 752 CLS
 756 FOR Q=0 TO 12
 758 PRINT AT Q,22;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
 760 NEXT Q
 761 PRINT AT 0,22;"QUESTAO NR"
 762 PRINT AT 3,22;"QUE CIDADE"
 764 PRINT AT 4,22;"E ESTA?"
 768 FOR N=1 TO 20
 770 PRINT AT 1,26;N
 780 GOSUB 1250
 790 LET V=INT (RND*40)+1
 800 LET T=INT (RND*40)+1
 810 IF T=V THEN GOTO 800
 820 LET X=VAL F$(V,1 TO 2)
 830 LET Y=VAL F$(V,3 TO 4)
 860 LET H=INT (RND*2)+1
 870 IF H=1 THEN GOTO 910
 880 PRINT AT 19,14;V;AT 19,16;"
-";F$(V,5 TO )
 890 PRINT AT 20,14;T;AT 20,16;"
-";F$(T,5 TO )
 900 GOTO 930
 910 PRINT AT 19,14;T;AT 19,16;"
-";F$(T,5 TO )
 920 PRINT AT 20,14;V;AT 20,16;"
-";F$(V,5 TO )
 930 FOR P=1 TO 20
 940 UNPLOT X,Y
 950 PLOT X,Y
 960 NEXT P
 970 PRINT AT 6,22;"RESPOSTA?"
 980 PLOT X,Y
 990 UNPLOT X,Y
1000 IF INKEY$="" THEN GOTO 980
1010 INPUT Z$
1020 IF CODE Z$<29 OR CODE Z$>37
 THEN GOTO 1010
1030 LET Z=VAL Z$
1040 IF Z<>V THEN PRINT AT 7,22;
"  ERRADO  "
1050 IF Z=V THEN PRINT AT 7,22;"
  CERTO   "
1060 IF Z=V THEN LET S=S+1
1070 PRINT AT 9,22;"PONTOS -";AT
 11,24;S;"/";N
1080 IF Z=V THEN PRINT AT 16,17;
F$(V,5 TO )
1090 IF Z<>V THEN PRINT AT 21,0;
"RESPOSTA";V;"-";F$(V,5 TO )
1095 FOR P=1 TO 60
1100 PLOT X,Y
1104 UNPLOT X,Y
1108 NEXT P
1110 PRINT AT 7,22;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
1115 PRINT AT 5,22;"▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
1120 PRINT AT 16,17;G$(1,4 TO );
AT 19,14;G$(1);AT 20,14;G$(1)
1125 IF Z<>V THEN PRINT AT 21,0;
G$(1)+G$(1,1 TO 8)
1130 NEXT N
1140 IF S<=8 THEN PRINT AT 21,0;
"NADA BOM.REVISAR"
1150 IF S>8 AND S<=15 THEN PRINT
 AT 21,0;"MUITO BEM.TENTE MELHOR
AR"
1160 IF S>15 AND S<=19 THEN PRIN
T AT 21,0;"OTIMO.VOCE QUASE ACER
TOU TODAS"
1161 IF S=20 THEN PRINT AT 21,0;
"EXCELENTE.VOCE ACERTOU TODAS"
1162 PAUSE 1500
1164 CLS
1166 PRINT "PROXIMO CANDIDATO"
1168 PRINT
1170 PRINT "ONDE VOCE QUER COMEC
AR?"
1172 PRINT
1174 PRINT "A-REGRAS DO JOGO"
1176 PRINT
1178 PRINT "B-CIDADES PROGRAMADA
S"
1180 PRINT
1182 PRINT "C-DIRETO NAS ESCOLHA
S"
1184 PRINT
1186 PRINT "APERTE A LETRA ESCOL
HIDA"
1188 INPUT I$
1190 CLS
1192 IF I$=CHR$ 38 THEN GOTO 10
1194 IF I$=CHR$ 39 THEN GOTO 100
1196 IF I$=CHR$ 40 THEN GOTO 735
1240 REM SUBROTINA MAPA
1250 PRINT AT 0,6;CHR$ 131;CHR$
4
1260 PRINT TAB 5;CHR$ 6;CHR$ 0;C
HR$ 5;TAB 10;CHR$ 135;CHR$ 3;CHR
$ 4
1270 PRINT TAB 5;CHR$ 134;CHR$ 0
;CHR$ 134;CHR$ 131;CHR$ 6;CHR$ 1
;CHR$ 135;CHR$ 1;CHR$ 131
1280 PRINT TAB 2;CHR$ 135;CHR$ 6
;CHR$ 131;CHR$ 1;TAB 11;CHR$ 6;C
HR$ 2;CHR$ 1;CHR$ 131;CHR$ 4
1290 PRINT TAB 2;CHR$ 133;TAB 11
;CHR$ 2;CHR$ 134;CHR$ 6;CHR$ 0;C
HR$ 2;CHR$ 134;CHR$ 131;CHR$ 131
1300 PRINT TAB 2;CHR$ 133;TAB 19
;CHR$ 134;CHR$ 4
1310 PRINT TAB 1;CHR$ 135;CHR$ 1
;TAB 20;CHR$ 134
1320 PRINT TAB 1;CHR$ 5;TAB 20;C
HR$ 5
1330 PRINT TAB 1;CHR$ 5;TAB 4;CH
R$ 135;CHR$ 4;TAB 19;CHR$ 133
1340 PRINT TAB 1;CHR$ 2;CHR$ 134
;CHR$ 131;CHR$ 1;CHR$ 133;TAB 18
;CHR$ 135;CHR$ 1
1350 PRINT TAB 6;CHR$ 3;CHR$ 134
;TAB 18;CHR$ 5
1360 PRINT TAB 8;CHR$ 130;TAB 18
;CHR$ 5
1370 PRINT TAB 9;CHR$ 132;TAB 18
;CHR$ 5
1380 PRINT TAB 9;CHR$ 133;TAB 17
;CHR$ 133
1390 PRINT TAB 9;CHR$ 133;CHR$ 1
31;TAB 16;CHR$ 131;CHR$ 6
1400 PRINT TAB 11;CHR$ 134;TAB 1
4;CHR$ 135;CHR$ 3
1410 PRINT TAB 11;CHR$ 2;CHR$ 4;
CHR$ 135;CHR$ 1
1420 PRINT TAB 11;CHR$ 135;CHR$
1;CHR$ 133
1430 PRINT TAB 11;CHR$ 5;CHR$ 0;
CHR$ 6
1440 PRINT TAB 11;CHR$ 130;CHR$
129
1450 PRINT AT 14,0;"BRASIL"
1460 PRINT AT 16,0;"GEOGRAFIA I"
1470 RETURN
```

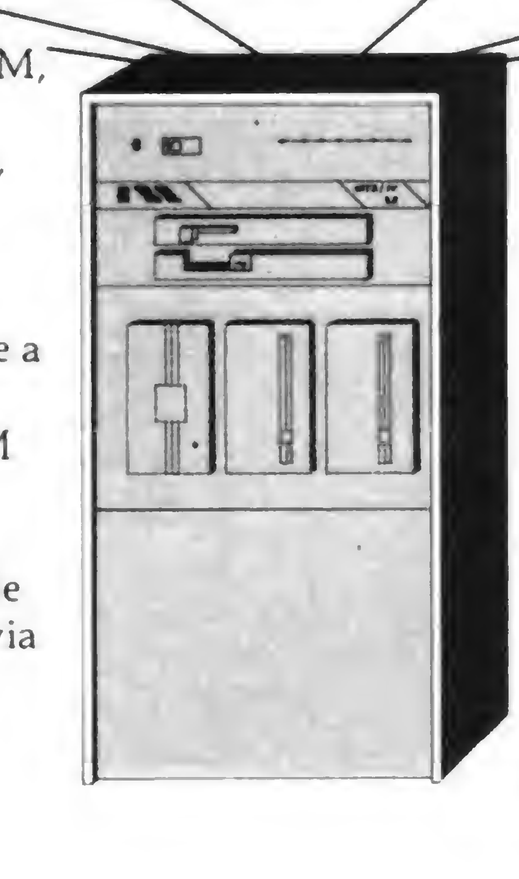
Geografia

Maurício Salomão é Engenheiro Mecânico formado pela FEI, em 1978, e trabalha em inspeção de qualidade de equipamentos para a Usina de Tucuruí em Grenoble, na França.

Multiusuário MTS/IV-M, da MAQUIS

COMPRE UM E LEVE SEIS





Quando você adquire um Multiusuário MTS/IV-M, está na verdade adquirindo a possibilidade de trabalhar com até seis terminais ao mesmo tempo, utilizando somente uma Unidade Central de Processamento.
Você divide todo o seu trabalho por seis, e sobra muito mais tempo para todas as outras tarefas que a administração de uma empresa requer.
Cada um dos seis terminais ligados ao MTS/IV-M dispõe de 64K de memória. Assim, você pode executar inúmeras tarefas independentes e simultâneas em cada terminal. O MTS/IV-M pode ser interligado a computadores de grande porte, via simulação de terminais IBM, Burroughs, etc.
Não perca esta oportunidade.

O MTS/IV-M é mais um Equipamento com o Padrão MAQUIS de Qualidade.

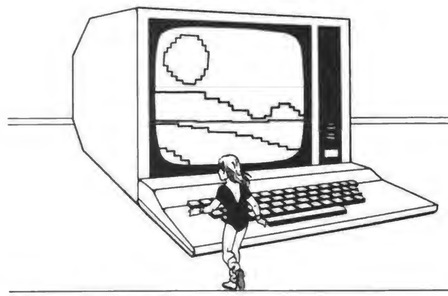
- Compatíveis com todos os Micros MAQUIS;
- Sistema Operacional MDOS-MB compatível com CP/M 2.2;
- Pode acoplar como periféricos até 4 acionadores de discos flexíveis de 5 1/4" 800 KB; e/ou 4 acionadores de discos flexíveis de 8" 1.2 MB; e/ou 2 acionadores de discos rígidos Winchester de 5, 10, 40 e 70 MB (cada unidade).

MAQUIS TECNOLOGIA E SISTEMAS

Av. Calógeras, 6-B — sobreloja — Centro — RJ.
Tel.: (021) 240-4934

Av. dos Imarés, 999 — Indianópolis — São Paulo — SP.
Tels.: (011) 543-3511/543-3221/543-3752

STUDIO B



Acentos

Heleno F. Araújo

Quem não tem cão caça com gato, diz o velho ditado. Neste artigo tentaremos mostrar como os usuários dos micros compatíveis com o TRS-80 modelo III podem implementar alguns dos acentos da nossa língua.

Antes do programa propriamente dito, falaremos alguma coisa sobre os DCBs (Device Control Block), um nome pomposo para algumas rotinas da ROM dos micros compatíveis com o TRS-80, responsáveis pelo tratamento dos periféricos. Abordaremos este assunto num nível suficiente para que se saiba usar os DCBs, particularmente o DCB da impressora. Caso você esteja interessado em se aprofundar no tema, veja na figura 1 os endereços dos DCBs do TRS-80 modelo III.

No total, os DCBs representam 24 bytes (8 para cada dispositivo). Na figura 1 estão relacionados somente os dois bytes (LSB e MSB) dos endereços do Driver (rotina da ROM) requisitado num dado momento para efetuar uma comunicação com o periférico. Isto significa que, para imprimir um caráter, o registrador **C** é carregado com o código deste caráter, e logo após é chamada uma rotina da ROM localizada no endereço 0962 (decimal). Veja os 2 bytes do DCB da impressora:

194+(3*256) = 962.

```
50 '*** ACENTOS
60 '*** Copyright(c)1984.Heleno F.Araujo
70 'Este programa permite gerar (C cedilha) e (A c/til),na P-500
 usando qualquer Editor de Textos no CP-500
80 'Execute primeiro este programa e depois carregue seu editor.
 Voce conseguira' os caracteres na forma abaixo:
90 '(G)--------------)C cedilha, minusculo
   (O)--------------)a com til, minusculo
   (N)--------------)A com til, maiusculo
   (F)--------------)C cedilha, maiusculo
100 CLS
110 FOR N=0 TO 44:READ ZZ:POKE-256+N,ZZ:NEXT
120 POKE 16422,0:POKE 16423,255:'Desvia DCB da Impressora
130 POKE 16561,246:POKE 16562,254:CLEAR 50:'Protege memoria
140 FOR N=1 TO 3000:NEXT:NEW
150 DATA 121,254,64,194,12,255,62,199,79,195,194,3,254,38,194,23
,255,62,207,79,195,194,3,254,35,194,34,255,62,206,79,195,194,3,2
54,37,194,194,3,62,198,79,195,194,3
```

Listagem BASIC

```
                    0050; ROTINA ACENTO VERSÃO 1.0 JUN/84
                    0060; Copyright(c) Heleno F.Araujo
                    0070 IMPCAR  EQU 03C2H
                    0080         ORG FF00H
                    0090;
FF00 79             0100         LD      A,C
FF01 FE40           0110         CP      40H
FF03 C20CFF         0120         JP      NZ.FF0CH
FF06 3EC7           0130         LD      A,C7H ;Troca p/Ced.min.
FF08 4F             0140         LD      C.A
FF09 C3C203         0150         JP      IMPCAR
FF0C FE26           0160         CP      26H
FF0E C217FF         0170         JP      NZ,FF17H
FF11 3ECF           0180         LD      A.CFH ;Troca p/a c/til
FF13 4F             0190         LD      C,A
FF14 C3C203         0200         JP      IMPCAR
FF17 FE23           0210         CP      23H
FF19 C222FF         0220         JP      NZ.FF22H
FF1C 3ECE           0230         LD      A,CEH;Troca p/A c/til
FF1E 4F             0240         LD      C.A
FF1F C3C203         0250         JP      IMPCAR
FF22 FE25           0260         CP      25H
FF24 C2C203         0270         JP      NZ,IMPCAR
FF27 3EC6           0280         LD      A.C6H
FF29 4F             0290         LD      C,A
FF2A C3C203         0300         JP      IMPCAR
                    0310         END
```

Listagem Assembler

DISPOSITIVO	ENDEREÇO	CONTEÚDO
VÍDEO	16414	115 'LSB DO DRIVER
	16415	4 'MSB DO DRIVER
TECLADO	16406	36 'LSB DO DRIVER
	16407	48 'MSB DO DRIVER
IMPRESSORA	16422	194 'LSB DO DRIVER
	16423	3 'MSB DO DRIVER

Figura 1

Agora tudo que se tem a fazer para trocar um caráter a ser impresso por outro é justamente INTERCEPTAR a chamada da ROM, mandando-a para uma rotina criada por você, que tratará a informação a ser impressa antes da mesma ser enviada para a impressora.

O programa acentos faz exatamente isto. Você digita um caráter, e a impressora imprime outro. Ele troca:

<@> por <C cedilha> minúsculo;
<& > por <a com til> minúsculo;
<#> por <A com til> maiúsculo;
<%> por <C cedilha> maiúsculo.

De posse das listagens em Assembler e BASIC, fica fácil você implementar o programa, substituindo e/ou acrescentando outros caracteres da língua portuguesa. Na listagem em Assembler, o segundo byte dos códigos das linhas 130, 180, 230 e 280 correspondem aos valores hexa dos caracteres da impressora P-500, da Prológica. Para usar o programa com outro tipo de impressora, verifique os códigos dos caracteres que você deseja usar no manual de sua impressora e depois substitua os bytes das linhas mencionadas.

COMO USAR O PROGRAMA

Se você optar pela listagem em BASIC, basta digitar o programa e dar um <RUN>. Ele fica numa área protegida, mas você não precisa se preocupar com isto, pois este detalhe foi incorporado na listagem BASIC. Caso você entre com o programa usando o Monitor, faça o seguinte: entre com os códigos em Hexa diretamente no Monitor. Reset o micro e responda com um valor inferior a 65280 à questão da **Mem. Usada?**. A seguir, no modo imediato do BASIC, digite: <POKE 16422, 0:POKE 16423, 255>.

O único inconveniente desta rotina é que, apesar de você conseguir estes caracteres na impressora, terá que se acostumar a digitar e ver no vídeo o símbolo de arroba como se fosse um **C** cedilha, assim como os outros caracteres substituídos.

Heleno F. Araújo é funcionário público e há cerca de dois anos começou a se interessar por microcomputadores. Atualmente possui um CP-500 e uma impressora P-500.

A Compumicro vai deixar você com a melhor impressão do Unitron AP II

Não existe nada mais pessoal do que uma impressão digital. Ela é única. Ninguém tem igual. O mesmo acontece quando você compra o seu UNITRON AP II na COMPUMICRO.

Aqui você tem um atendimento personalizado e exclusivo.

O que este atendimento tem de exclusivo? É que na COMPUMICRO você tem todas as informações do produto antes mesmo da compra. Ou seja, nossa equipe de analistas, todos de nível superior, estuda o seu caso e indica-lhe a melhor configuração para as suas necessidades. Se você não puder vir ao nosso escritório, onde será recebido com todo conforto e terá à sua disposição um analista com todo o tempo disponível para mostrar-lhe o produto, nós iremos até você. E após a compra continuamos oferecendo nossa assessoria, prestando-lhe assistência técnica, etc...

E sabe quanto você paga a mais por isso? Nada.

Venha comprovar.

Estamos esperando por você.

Pessoalmente.

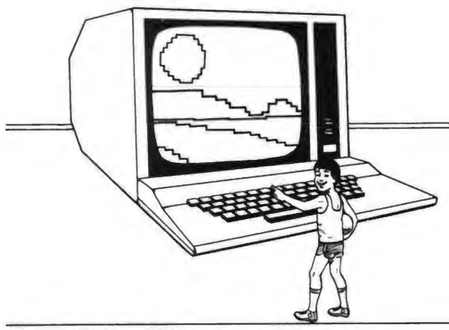
PROMOÇÃO DE NATAL

O MELHOR CONJUNTO APII, DRIVE ELEBRA, MONITOR COMPO, IMPRESSORA MONICA E INTERFACES. GRÁTIS MÓDULO MONIGRAF.

CR$19.990 mil

PREÇO VÁLIDO ATÉ 20/12/85

compumicro
INFORMÁTICA EMPRESARIAL LTDA.
Rua Sete de Setembro, 99 - 11.º andar
Tel.: PBX (021) 224-7007
CEP 20050 - Rio de Janeiro - RJ
Av. Paulista, 726 - conj. 506
CEP 01362 - São Paulo
Tel.: (011) 288-4492
287-6448



Hífen

Marcel G. de Albuquerque

Muitas vezes deparamo-nos com dúvidas como: anti-infeccioso ou antiinfeccioso? extraordinário ou extra-ordinário? Foi para tentar resolver estas e outras dúvidas que este programa, que ocupa 4 Kb e roda no TK-82 e similares, foi concebido, baseado nas *Instruções para a Organização do Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa*, de 1943 a 1981, e no livro *Ortografia, Pontuação, Crase*, de **Adriano da Gama Kury**.

O PROGRAMA

Ao executá-lo, são pedidos o prefixo e o vocábulo que o segue. Na variável **X$** é armazenada a última letra do vocábulo (linhas 200 e 210). A partir daí, o programa procura a regra em que se enquadram os elementos dados.

Observe-se que são emitidas mensagens auto-explicativas para os prefixos "pre", "pos", "pro", "ex", "bem" e "co", os quais não têm regras "objetivas" para emprego do hífen (linhas 220, 225, 300 e 540).

REGRAS

1ª Regra: (230) Para os prefixos incluídos na linha 230, sempre é colocado o hífen (**M$**) na linha 490.

2ª Regra: (240) Se o prefixo for "semi" ou terminar em "a" ou "o" (e for igual a um dos prefixos da linha 520), haverá hífen se o vocábulo começar com a letra-vogal, "h", "s" ou "r" (520). Porém há particularidades como a duplicação do "s" ou "r" em cromo + soma = cromossoma, mas não em filo + sofia = filosofia; a sub-rotina 880 trata disso. Já a linha 550 cuida de peculiaridades tipo proto + organismo = protorganismo, micro + onda = microonda, etc.

3ª Regra: (250) Se o prefixo terminar em "e" ou "i" e for um dos citados em 580, ocorre o hífen se a primeira letra do vocábulo for "h", "r" ou "s". A sub-rotina 880 preocupa-se com a duplicação do "r" ou "s" (mini + saia = minissaia). Na linha 585 são tratados os casos tele + escritor = telescritor, já sobre + excitar = sobreexcitar.

4ª Regra: (260) Se o prefixo terminar em "r", haverá hífen se a primeira letra do vocábulo for "h" ou "r" (600); contudo há a exceção hiper + hepatia = hiperpatia (sub-rotina 630).

5ª Regra: (270) Para prefixos terminados em "b", há hífen quando seguidos de elementos começados por "r" ou "b" (650). Se o vocábulo iniciar-se com "h", ocorre a supressão do "h", exemplo: sub + humano = subumano (655).

6ª Regra: (280) Se o prefixo terminar em "d", ocorre hífen se há um "r" ou um "d" iniciando o vocábulo (670).

7ª Regra: (290) Para os prefixos "mal", "pan" e "circum", há hífen se o vocábulo começa com letra-vogal ou "h" (690).

8ª Regra: (310) Para os prefixos terminados por "s", a linha 730 cuida da supressão do "h" em casos como: des + humano = desumano.

9ª Regra: (315) Com os prefixos terminados em "n", normalmente escrevem-se juntos. Como casos particulares, têm-se: in + habil = inábil (770).

10ª e 11ª Regra: (320)(325) Os prefixos terminados em "u", "c" e "m" escrevem-se geralmente ligados ao vocábulo.

Se o prefixo enquadrar-se em alguma destas regras, aparecerá na tela a nova palavra formada, centralizada e com uma moldura; caso contrário, a linha 330 emitirá a mensagem **prefixo não cadastrado**. Para se entrar com outra palavra, basta apertar qualquer tecla, menos **N** e **BREAK**.

EXCEÇÕES

O programa funciona para os 125 prefixos do **quadro 1** e deve funcionar para muitos outros. Como exceções encontradas, podemos citar:

Hexaspermo, Hidrelétrica, Macroestesia, Metasterno, Multisciente, Pentaspermo, Perisférico, Perisperma, Polisperma, Protóxido, Retroesternal, Sobreestadia, Sobrelevação, Sobressair, Sobressalto, Sotopor, Sotoposto e Termesteisa.

A	BIO	ENDO	HOMO	NUPER	SOBRE
AB	BRAQUI	ENTRE	IN	OB	SOCIO
AD	BRONTO	EQUI	INFRA	OFTALMO	SOTA
AERO	CARDIO	ES	INTER	PALEO	SOTO
AGRO	CATA	EU	INTRA	PAN	SUPER
ALEM	CIRCUM	EX	ISO	PARA	SUPRA
ALO	CIRCUN	EXTRA	JUSTA	PENTA	TELE
AMBI	CIS	FERRO	LINGUO	PER	TERMO
AN	CLORO	FIBRO	MACRO	PERI	TETRA
ANA	CO	FILO	MAL	PLURI	TRANS
ANFI	CONTRA	FITO	MEDIO	POLI	TRI
ANTE	COSMO	FONO	MEIA	POS	UNI
ANTI	CROMO	FOTO	MEIO	PRE	VICE
ANTROPO	DE	GEO	MESO	PRO	VIZO
AQUEM	DENTI	GRA	META	PROTO	ZOO
ARQUI	DENTO	GRÃO	MICRO	PSICO	
ASTRO	DERMO	HEPTA	MINI	QUILO	
AUDIO	DES	HETERO	MONO	RADIO	
AURI	DI	HEXA	MORFO	RECEM	
AUTO	DIA	HIDRO	MULTI	SEM	
BEM	DIS	HIPER	NEO	SEMI	
BI	ELETRO	HIPO	NEURO	SOB	

Obviamente, por ser a língua portuguesa muito rica e surpreendente, muito provavelmente aparecerão novas situações não previstas no programa, as quais o leitor poderá acrescentar ao programa original.

Observe-se também que, para palavras formadas por composição, tipo guarda-noturno, o programa não funciona.

Um outro detalhe é que se o prefixo terminar com uma das seguintes letras, "e", "i", "o", "r" e "u", o vocábulo que o segue deve ter no mínimo três letras. Devido a rotina de centralização e a moldura da palavra resultante, o prefixo mais o hífen mais o vocábulo devem ter no máximo 28 caracteres.

BRASIL TRADE CENTER

Comércio, Indústria e Participações S.A.

COMPUTER SHOPPING

Mesas para Microcomputadores

BTC-05 M

Cr$ 1.399.000

BTC-03 M

Cr$ 999.000

Fabricação própria ● Cores discretas ● Desenho moderno

BTC-02 M

Cr$ 949.000

BTC-04 M

Cr$ 1.049.000

BTC-01 M

Cr$ 799.000

EQUIPAMENTOS

Micros das linhas: Sinclair ● TRS-80 ● CCE ● Unitron ● Dismac ● TK 2000 II ● TK 85 ● Exato Pro ● Impressoras Modem ● Etc.

SUPRIMENTOS

Periféricos ● Disketes ● Fitas ● Drives ● Placas de Expansão ● Interfaces ● Formulário Contínuo ● Cabos ● Arquivos para Disketes ● Etc.

SOFTWARE

Programas e Jogos variados para todas as linhas e marcas de Computadores

VIDEOS

Curso de Inglês em vídeo cassete ● Telão ● Suporte para TV ● Transcodificação para todos os sistemas ● Fitas: VHS - BETA-U-MATIC e para limpeza de cabeça ● Baterias para 2 e 8 hs. ● Iluminadores ● Cabos de extensão para Câmaras ● Bolsas para Câmaras e Vídeos

Nas lojas Brasil Trade Center, você também encontra vídeo-game, cartucho com jogos, som, telefonia, etc., das melhores marcas.

VISITE UMA DE NOSSAS LOJAS E COMPROVE O QUE ANUNCIAMOS

Matriz: Av. Epitácio Pessoa, 280
Ipanema-RJ — Tels.: 259-1299/259-1499

Filiais: Rua da Assembléia, 10 — Loja S-112
Centro-RJ — Tel.: 222-5343

Rua Silva Vale, 416 — Cavalcante-RJ
Tels.: 592-3047/592-3098

Rua Lopes Trovão, 134/Sala 201
Niterói-RJ — Tel.: 710-3659

Rua Conde de Bonfim, 229 — Loja A
Tijuca-RJ — Tel.: 284-2031

SERVIÇO EXPRESSO REMETEMOS PARA TODO O BRASIL

OFERTA VÁLIDA COM A APRESENTAÇÃO DESTE ANÚNCIO

HÍFEN

```
  1 REM EMPREGO DO HIFEN
  2 REM MARCEL G DE ALBUGUERQUE
  10 SLOW
  30 LET C$="**********************
**************"
  40 LET M$=""
  50 PRINT AT 11,0;"******* EMPR
EGO DO HIFEN *******"
  70 PRINT AT 21,0;"PREFIXO ?"
  80 INPUT A$
  90 PRINT AT 13,(20-LEN A$)/2;"
PREFIXO  = ";A$
 100 PRINT AT 21,0;"VOCABULO ? (
3 LETRAS NO MINIMO)"
 110 INPUT B$
 120 IF LEN B$<3 THEN GOTO 110
 125 PRINT AT 21,0;"
                    "
 130 PRINT AT 15,(20-LEN B$)/2;"
VOCABULO = ";B$
 180 LET A=LEN A$
 190 LET B=LEN B$
 200 LET X$=A$(A)
 210 LET Z$=B$(1)
 220 IF A$="PRE" OR A$="POS" OR
A$="PRO" THEN GOTO 470
 225 IF A$="EX" THEN GOTO 840
 230 IF A$=B$ OR A$="ALEM" OR A$
="AQUEM" OR A$="RECEM" OR A$="VI
CE" OR A$="VIZO" OR A$="SOTA" OR
 A$="SOTO" OR A$="NUPER" OR A$="
SEM" OR A$="GRA" OR A$="GRAO" OR
 (A$="MEIO" AND B$()"AMBIENTE")
OR A$="MEIA" THEN GOTO 490
 240 IF X$="A" OR X$="O" OR A$="
SEMI" THEN GOTO 510
 250 IF X$="E" OR X$="I" THEN GO
TO 570
 260 IF X$="R" THEN GOTO 600
 270 IF X$="B" THEN GOTO 650
 280 IF X$="D" THEN GOTO 670
 290 IF A$="MAL" OR A$="PAN" OR
A$="CIRCUM" THEN GOTO 690
 300 IF A$="BEM" THEN GOTO 710
 310 IF X$="S" THEN GOTO 730
 315 IF X$="N" THEN GOTO 770
 320 IF X$="U" THEN GOTO 860
 325 IF X$="C" OR X$="M" THEN GO
TO 350
 330 PRINT AT 19,5;"PREFIXO NAO
CADASTRADO."
 340 GOTO 430
 360 LET T$=A$+M$+B$
 370 LET J=LEN T$
 375 LET K=(27-J)/2
 380 PRINT AT 17,K;C$( TO J+4)
 400 PRINT TAB K;"*";TAB (31-J)/
2;T$;" *"
 420 PRINT TAB K;C$( TO J+4)
 430 FOR F=1 TO 11
 440 SCROLL
 450 PRINT AT 21,31;
 460 NEXT F
 465 RUN
 470 PRINT AT 19,0;" COM HIFEN S
E PREFIXO ACENTUADO."
 480 GOT 430
 490 LET M$="-"
 500 GOTO 350
 510 GOSUB 880
 520 IF (A$="CONTRA" OR (A$="EXT
RA" AND B$()"ORDINARIO") OR A$="
INFRA" OR A$="INFRA" OR A$="SUPR
A" OR A$="ULTRA" OR A$="AUTO" OR
 A$="NEO" OR (A$="PROTO" AND B$(
TO 3)()"ORG") OR A$="PSEUDO" OR
 A$="SEMI") AND (Z$="A" OR Z$="E
" OR Z$="I" OR Z$="O" OR Z$="U"
OR Z$="H" OR Z$="R" OR Z$="S") T
HEN LET M$="-"
 530 IF A$="MEIO" THEN LET M$="
"
 540 IF A$="CO" THEN GOTO 750
 550 IF M$="" AND B$(2)()"N" AND
 (X$=Z$ OR (X$="O" AND (Z$="E" O
R Z$="I") AND B$(2)="S")) THEN L
ET B$=B$(2 TO B)
 555 IF A$="HIPO" AND Z$="A" THE
N  LET A$="HIP"
 560 GOTO 350
 570 GOSUB 880
 580 IF (A$="ANTE" OR A$="SOBRE"
OR A$="ANTI" OR A$="ARQUI") AND
 (Z$="H" OR Z$="R" OR Z$="S") TH
EN LET M$="-"
 585 IF (X$="E" AND X$=Z$ AND A$
()"SOBRE" AND A$()"RE") OR (A$="
SOBRE" AND B$(2)="S") THEN LET B
$=B$(2 TO B)
 590 GOTO 350
 600 IF Z$="H" OR Z$="R" THEN LE
T M$="-"
 610 IF A$="HIPER" AND B$( TO 3)
="HEP" THEN GOSUB 630
 620 GOTO 350
 630 LET B$=B$(2 TO B)
 640 LET M$=""
 645 RETURN
 650 IF Z$="R" OR Z$="B" THEN LE
T M$="-"
 655 IF Z$="H" THEN LET B$=B$(2
TO B)
 660 GOTO 350
 670 IF Z$="D" OR Z$="R" THEN LE
T M$="-"
 680 GOTO 350
 690 IF Z$="A" OR Z$="E" OR Z$="
I" OR Z$="O" OR Z$="U" OR Z$="H"
 OR (X$="M" AND Z$="N") THEN LET
 M$="-"
 695 IF X$=Z$ THEN LET B$=B$(2 T
O B)
 700 GOTO 350
 710 PRINT AT 17,0;"COM HIFEN SE
 O VOCABULO TEM VIDAAUTONOMA NA
LINGUA, OU QUANDO A PRONUNCIA O
REQUER."
 720 GOTO 430
 730 IF Z$="H" OR X$=Z$ THEN LET
 B$=B$(2 TO B)
 740 GOTO 350
 750 PRINT AT 19,0;"  IRREGULAR,
NAO HA CRITERIOS."
 760 GOTO 430
 770 IF Z$="H" THEN LET B$=B$(2
TO B)
 780 IF (A$="CIRCUN" OR A$="IN")
AND (Z$="E" OR Z$="I") THEN GOS
UB 800
 785 IF X$=Z$ THEN LET B$=B$(2 T
O B)
 790 GOTO 350
 800 FOR I=1 TO 3
 810 IF B$(I)="S" THEN LET B$=B$
(I TO B)
 820 NEXT I
 830 RETURN
 840 PRINT AT 18,0;"COM HIFEN SE
 ""EX"" TEM O SENTIDO DE CESSAME
NTO OU ESTADO ANTERIOR"
 850 GOTO 430
 860 GOSUB 880
 870 GOTO 350
 880 IF (Z$="S" OR Z$="R") AND B
$( TO 3)()"SOF" AND B$( TO 3)()"
RAM" THEN LET M$=Z$
 890 RETURN
 900 SAVE "HIFEN"
 910 RUN
```

Hífen

PARA O ZX SPECTRUM

Se você tem um micro compatível com o ZX Spectrum (TK90X ou Timex 2068), poderá usufruir deste programa. Basta fazer as seguintes modificações na listagem, elaboradas pelo CPD de MICRO SISTEMAS:

1 – Substitua as linhas da listagem principal, de 70 a 110, pela listagem abaixo. Observe que em alguns micros, o comando **SOUND** equivale a **BEEP**. As linhas 120, 125 e 130 da listagem principal não deverão ser digitadas.

```
  70 INPUT "PREFIXO ? ";A$
  80 PRINT AT 13,(20-LEN A$)/2;"
PREFIXO  = ";A$
  90 INPUT "VOCABULO ? (3 LETRAS
 NO MINIMO) ";B$
 100 IF LEN B$<3 THEN LET B$="":
 FOR F=1 TO 10: SOUND .025,.1: N
EXT F: GOTO 90
 110 PRINT AT 15,(20-LEN B$)/2;"
VOCABULO = ";B$
```

2 – Substitua as linhas da listagem principal, de 430 a 465, pela listagem abaixo:

```
424 POKE 23692,12
430 FOR F=1 TO 11
440 PRINT AT 21,31;"  "
450 NEXT F
452 POKE 23692,2
465 GOTO 50
```

3 – Não digite a linha 910 da listagem principal e troque a linha 900 por:

```
900 SAVE "HIFEN" LINE 460
```

Marcel G. Albuquerque é Engenheiro Civil, trabalhando atualmente no INPD, da Universidade Federal de Alagoas.

DEIXE O SEU CP500 FALAR MAIS.

DISCOM SOFTWARE DE QUALIDADE

NEW BASIC

40 novas instruções

Enriqueça o vocabulário BASIC do seu TRS (CP500 e compatíveis), com 40 novas instruções dedicadas a parte gráfica, que darão ao BASIC do seu equipamento uma nova dimensão.

PREÇO **12** ORTNS

SE VOCÊ TEM UM CP500 E/OU UMA P500 NÃO PODE DEIXAR DE TER ESTE SOFTWARE

Para os possuidores de uma impressora P500, este software permite explorar a sua capacidade gráfica implementando uma tela lógica de alta resolução reconfigurável em até 360 × 360 pontos.

GRÁFICOS GERADOS PELO NEWBASIC NA IMPRESSORA P500

DISCOM

Distribuição de Computadores e Serviços Ltda.

Rua Ilhéus, 126 Casa – Parque Cruz Aguiar
Rio Vermelho – CEP 40000 –
TEL. 071 - 245-1294 Salvador BA

Desejo receber o software NEWBASIC assinalado no anúncio.

☐ Mediante envio de cheque nominal a DISCON DIST. DE COMP. E SERV. LTDA. (o porte é por nossa conta e sua encomenda chega mais rápido)
Cheque..... Banco.....

☐ Mediante pagamento contra recebimento do software pelo reembolso postal, acrescido de despesas postais.

Nome .....
Endereço .....
Cidade ..... CEP ..... UF .....

Conheça melhor os Sistemas Especialistas, um dos resultados da pesquisa e aplicação das técnicas de Inteligência Artificial.

Sistemas Especialistas

Emmanuel Lopes Passos

Sistemas Especialistas são programas criados para cumprir funções específicas em determinadas áreas do conhecimento humano e geralmente "simulam" num computador, através de regras de inferência, o raciocínio e conhecimento de um especialista em algum domínio. Esta nova geração de programas – que começou a evoluir a partir da década de 60 – utiliza em grande parte técnicas de Inteligência Artificial (IA), e vem despertando um interesse crescente no público, uma vez que oferece a possibilidade da interação imediata, via linguagem natural.

COMPARAÇÃO ENTRE PROGRAMAS EM

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL	PROGRAMAS CONVENCIONAIS
- Primariamente processamento simbólico	- Primariamente processamento numérico
- Soluções Heurísticas (passos da solução estão implícitos)	- Soluções algorítmicas (passos da solução explícitos)
- Estrutura de controle usualmente separada do domínio do conhecimento	- Estrutura de controle e informação integrados
- Fácil de modificar e atualizar	- Difícil de modificar
- Algumas respostas erradas são toleradas	- Apenas são aceitas respostas corretas
- Respostas satisfatórias são usualmente aceitas	- Só a melhor solução possível é aceita

Figura 1 – Comparação entre os programas em IA e os convencionais.

A revista MICRO SISTEMAS, em suas edições de outubro/82, fevereiro/84, março/84, maio/84 e maio de 85, publicou artigos do Prof. Antônio Costa Pereira sobre Inteligência Artificial e Sistemas Especialistas. Sugiro aos leitores que não tenham nenhuma formação acadêmica na área de Informática que leiam tais artigos, pois os mesmos fornecem todo o linguajar peculiar que é utilizado na área de IA.

INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Inteligência Artificial são técnicas que, utilizadas em programas, fazem os computadores mais inteligentes. Esta tecnologia emergente, que vem atraindo grande publicidade, visa basicamente dois objetivos: fazer máquinas e processos computacionais mais úteis e com entendimentos inteligentes.

Os programas computacionais com os quais a IA está relacionada são primariamente processos simbólicos envolvendo complexidade, incerteza e ambigüidade. Esses processos são usualmente aqueles para os quais não existem soluções algorítmicas, e é necessário pesquisar a solução.

Portanto, IA trata com tipos de problemas (soluções) que o ser humano encontra continuamente no mundo.

Essa forma de solução de problema difere daquela utilizada nos cálculos científicos e de engenharia, que são essencialmente de natureza numérica e para os quais soluções são conhecidas e produzem respostas satisfatórias.

No entanto, como os programas em IA tratam com palavras e conceitos, nem sempre uma solução correta é garantida. Algumas respostas erradas são toleradas, assim como ocorre quando um ser humano resolve um problema.

Veja na figura 1 as principais características dos programas que utilizam a IA versus os de linguagens convencionais.

Os elementos básicos da IA são: Pesquisas Heurísticas; Representação do Conhecimento; Linguagens e Ferramentas de IA e o Raciocínio Lógico. As suas principais aplicações são: Processamento de Linguagens Naturais; Visão por Computador; Resolução de Problemas e Gerador de Planos e os Sistemas Especialistas.

Veja na figura 2 como estão distribuídos estes elementos.

• **Pesquisas Heurísticas** – os primeiros trabalhos realizados em IA foram feitos utilizando as pesquisas heurísticas em grafos (árvores). As pesquisas heurísticas são as estratégias para se tentar achar mais rapidamente a solução de um determinado problema, sendo utilizadas, por exemplo, para testar teoremas ou resolver problemas de xadrez.

• **Representação do Conhecimento** – Pesquisadores de IA concluíram que procedimentos inteligentes não são caracterizados tanto pelos métodos de raciocínio quanto pelo conhecimento armazenado. Isto porque um ser humano constrói, durante a vida, um vasto conhecimento que lhe permite, num determinado momento, tornar-se um especialista.

Hardware especificamente desenvolvido para aplicações em IA, com seu respectivo software básico (PROLOG, LISP, Smaltalk-80), da Tektronix.

Nota-se daí que são necessários métodos para "modelar" esses conhecimentos, colocando-os prontos para serem acessados. Como resultado, vemos que a área da Representação do Conhecimento é uma das mais ativas da IA.

• **Linguagens e Ferramentas de IA** – Por excelência, as linguagens mais usadas neste campo são o LISP (List Processing Language, surgida nos EUA em 1957) e o PROLOG (PROgramming LOGic, surgida na Europa em 1972). Todas as ferramentas (software) foram desenvolvidas em LISP e PROLOG para expressar conhecimentos, formular sistemas especialistas e ajudar na programação básica.

• **Raciocínio de Sentido Comum e Lógico** – O pessoal da área acha que o raciocínio de sentido comum é uma das coisas mais difíceis para se modelar no computador, por ser considerado raciocínio de baixo nível, uma vez que está diretamente ligado a aspectos subjetivos como vivência e senso prático. Por exemplo, a afirmação "o leão comeu o rato" é satisfatória para o homem e para a máquina. Já uma afirmação "o rato comeu o leão", embora aceitável pela máquina, é improvável de ser aceita pelo homem. É necessário então repassar à máquina certas regras para que não aceite este tipo de afirmação. Como representar sentido comum no computador é um assunto chave em IA. Acha-se que num futuro muito próximo esse problema será resolvido (será nos computadores de 5ª geração?).

Uma outra área muito importante em IA é a Programação Lógica, através da qual podemos deduzir alguma coisa a partir de um conjunto de fatos (premissas). Programação Lógica é uma área em franca expansão.

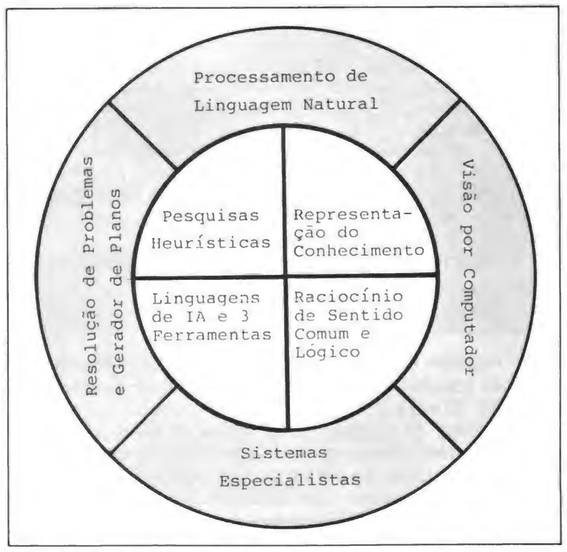


Figura 2 – Elementos e aplicações da Inteligência Artificial.

Entre as principais áreas de aplicação da IA estão:

• **Processamento de Linguagem Natural** – É um dos maiores objetivos da pesquisa em IA. Consiste em desenvolver programas que entendam a linguagem natural falada e escrita, visando a interação com máquinas por meio desta mesma linguagem (não em linguagem computacional).

Para um programa computacional interpretar uma comunicação em linguagem natural, o "conhecimento" necessário envolve:

– A estrutura das sentenças
– O significado das palavras
– A morfologia das palavras
– As regras de conversação, etc.

• **Visão Computacional** – É a área que estuda a possibilidade de um computador ver, identificar e entender o que ele estiver observando, com o objetivo de localizar o que estiver procurando. O processamento de imagem é parte desse estudo.

Os Sistemas Especialistas são também uma das aplicações mais importantes.

SISTEMAS ESPECIALISTAS

São sistemas projetados para emitir uma decisão ou parecer sobre uma área do conhecimento humano, da mesma forma que um especialista. Esta decisão é apoiada em uma justificativa, originada a partir de uma base de conhecimento.

O desenvolvimento desses sistemas é feito principalmente em LISP (comunidade americana) ou PROLOG (comunidade européia), admitindo-se também outras linguagens, desde que tenham facilidades para tal.

Seu micro não pode parar

CHAME MS: ASSISTÊNCIA VITAL EM MICROS

IBM PC, RADIO SHACK, APPLE COMPUTER, EPSON E TODAS AS MARCAS NACIONAIS.

A MS trabalha desde 1971 em assistência especializada em microcomputação que se estende desde check-ups preventivos até a substituição de peças, de unidades periféricas ou do próprio micro durante o tempo em que ele estiver em preparo.

Tenha ao seu lado a melhor assistência técnica em microcomputadores do país.

FAÇA COMO AS GRANDES EMPRESAS:
Varig, Petrobrás, Pão de Açúcar, Aços Villares, Philco, etc.

Contrato de manutenção com a MS é garantia de bom funcionamento de seu equipamento.

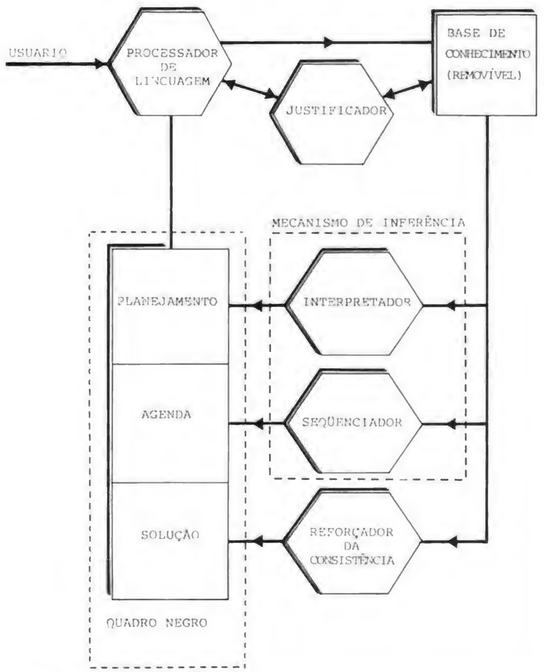
Solicite nosso representante ou faça-nos uma visita.

MS Assistência Técnica a Microcomputadores.
Rua Dr. Astolfo Araújo, 521 fone: 549-9022
Cep.: 04012 - Pq. Ibirapuera - São Paulo.

Esses sistemas são compostos por três partes fundamentais: a base do conhecimento (knowledge base), que contém toda a sabedoria do especialista; a base dos fatos (data-base), que contém os dados relativos ao domínio que está sendo explorado e o motor de inferência (inference system), que é o programa interpretador.

Veja na figura 3 os principais tipos de Sistemas Especialistas.

ESTRUTURA DO SISTEMA IDEAL



• **Justificador** – Serve para dizer "como" se chegou a uma conclusão.

• **Interpretador** – Serve para inferir descrições de situações a partir de dados conhecidos.

• **Seqüenciador** – Garante a correta seqüência de execução das operações.

• **Reforçador de Consistência** – Garante que as conclusões estejam de acordo com os fatos e regras conhecidas em etapas anteriores.

IMPLEMENTAÇÃO DE SISTEMAS ESPECIALISTAS

Os protótipos desenvolvidos em universidades hoje são feitos em LISP, assim como a maior parte dos sistemas americanos – vendidos no comércio –, que geralmente rodam em máquinas de grande porte, ou dedicadas a LISP, e têm seu preço entre US$ 30 mil a US$ 100 mil.

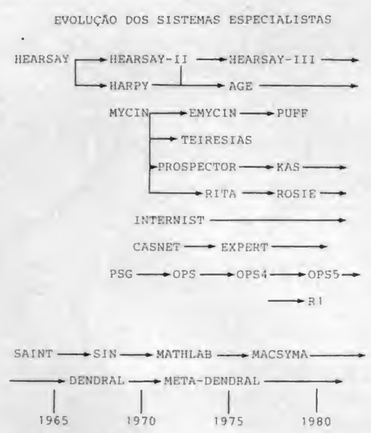
CATEGORIA		APLICAÇÃO
. Interpretação	-	infere descrição de situações através de observações (análise de imagem, entendimento da fala).
. Predição	-	infere conseqüências prováveis de situações dadas (predição demográfica).
. Diagnose	-	(diagnose médica) infere sobre o mal funcionamento das funções (ex: sangue), irregularidades, causa e efeito.
. Planning System	-	projeto de ações a serem tomadas para se chegar a um objetivo (robô, programação automática, problemas ações militares.

Figura 3 – Tipos de Sistemas Especialistas.

O tamanho de memória é importante: Os Sistemas Especialistas necessitam colocar o conhecimento do *expert* na máquina (através de regras de produção, por exemplo) e essas regras consomem muito espaço. Em micros de 8 bits, pouco se pode fazer; já os PC's são ambientes mais adequados à IA e Sistemas Especialistas.

Nos EUA, existem várias firmas que trabalham nessa área »

Evolução dos Sistemas Especialistas



DENDRAL *(1966 – Stanford) – Sistema para análise da massa espectrográfica-química.*

HEARSAY *II (1980 – Carnegie Mellon University) – Um dos primeiros sistemas capaz de entender um discurso de 1000 palavras.*

MYCIN *(1972-1976 – Stanford University) – Sistema Especialista que faz a diagnose e trata de infecções no sangue; foi o primeiro projeto voltado para a área médica, e utiliza inferências do tipo* se ... então.

TEIRESIAS *(1977-1980) – Sistema Especialista que ajuda na construção da base de conhecimento (knowledge base).*

PUFF *(1977 – California Medical Center) – Sistema Especialista que faz a diagnose de doenças pulmonares.*

PROSPECTOR *(Stanford Research Institute) – Sistema Especialista que descobre depósitos de minerais (fez uma descoberta de uma mina no valor de US$ 100 milhões).*

ROSIE *(1981-1982) – Sistema desenvolvido pela Rand Corporation para construir Sistemas Especialistas; foi baseado num primeiro protótipo chamado* **RITA** *(1976).*

PSG *(1973-1976 – Carnegie Mellon University) – É uma linguagem para sistemas de regras de produção (Sistemas Especialistas), para estudar e modelar o conhecimento humano; gerou a série OPS (linguagem para sistemas de produção), onde* **R1** *representa o maior sucesso dessa aplicação.*

R1 *– É um Sistema Especialista para configurar o DEC-VAX.*

SAINT *(1961),* **SIN** *(1967),* **MATHLAB, MACSYMA** *(1971) – Sistemas Especialistas adequados à manipulação simbólica de fórmulas matemáticas.*

EXPERT *(1979) – Linguagem para Sistemas Especialistas que construiu o* **CASNET**, *um Sistema Especialista para a diagnose e tratamento de glaucoma.*

MESMO NO ESCURO, O PROGRAMA VAI FICAR NA MEMÓRIA.

Utilizando UNIVOLT nos microcomputadores de sua empresa, a falta de energia jamais interromperá o trabalho, eliminando os riscos com a perda da memória. UNIVOLT é o gerador eletrônico mais prático, portátil e que dispensa instalações especiais.

UNIVOLT O PAR PERFEITO PARA OS MICROS.

REPRESENTANTES: • São Paulo (011) 858-4744 • Campinas (0192) 2-1575 • Rio de Janeiro (021) 201-7643 • Porto Alegre (0512) 22-5288 • Curitiba (041) 262-8423 • Blumenau (0473) 22-4422 • Belo Horizonte (031) 225-6425 • Brasília (061) 248-5359 • Goiânia (062) 224-7271 • Salvador (071) 245-7812 • Aracajú (079) 224-7776 • Maceió (082) 221-2617 • Recife (081) 325-3189 • Belém (091) 222-5122.

Unitron
engenharia, indústria e comércio ltda.
Rua Antonieta Leitão, 110 · Freguesia do Ó · São Paulo
PABX (011) 858-4744 · TX. (011) 32003UEIC-BR

PROGRAMAS PARA O TK 90-X E SINCLAIR SPECTRUM

CIÊNCIA MODERNA DE COMPUTAÇÃO LTDA.
Av. Rio Branco, 156 - Sub-Solo - Loja 127 – CEP 20.043 - Centro - RJ
Tels.: (021) 262-5723 ou 240-9327

PROGRAMAS PARA O TK 90-X E SINCLAIR SPECTRUM

100 STYX (16K) (MATE AS ARANHAS,DEPOIS AS PIRANHAS
101 PSSST (16K) (FULMINE OS INSETOS COM INSETICIDA PARA QUE BROTE O GIRASOL!.....24.000
102 ENDURO (16K) (TRADICIONAL CORRIDA DE CARROS TIPO FLIPERAMA!.....24.000
103 BACKGAMON (16K) (JOGO DE GAMON!.....24.000
104 ESCAPE (16K) (FUJA DOS MONTROS PRE-HISTORICOS EM DIVERSOS NIVEIS).....24.000
105 HORACE AND SPIDERS (16K) (ELIMINE AS ARANHAS NO LABIRINTO!.....24.000
106 XADREZ (48K) (TRADICIONAL JOGO DE XADREZ!.....27.000
107 HORACE HUNGRY (16K) (FAMOSO HORACIO NO LABIRINTO TIPO COMECOME!.....24.000
108 TERROR 4D (48K) (SEU AVIAO CAIU NUMA SELVA COM MONSTROS PRE-HISTORICOS.DESTRUA-OS COM SEU CANHAO!.....27.000
109 LEAP-FROGGER (16K) (TIPO FROGGER!.....24.000
110 PINBALL (16K) (FLIPERAMA COM 2 TABULEIROS).....24.000
111 JET SET (48K) (TENTE ROUBAR O MAIOR NUMERO DE OBJETOS BRILHANTES NO MENOR ESPACO DE TEMPO , SEM SER PEGO PELOS SERES QUE OS PROTETEGEM.....27.000
112 SPECTRAL INVADERS (16K) (TIPO INVADERS).....24.000
113 PHENIX (16K) (SENSACIONAL GAME-DESTRUA TODOS OS ALIENIGENAS ATE CHEGAR A NAVE MAE!.....24.000
114 PENETRATOR (48K) (DECOLE COM O SEU CACA E DESTRUA TODOS OS INIMIGOS).....27.000
115 SIMULADOR DE VOO (48K) (TRADICIONAL FLIGHT SIMULATOR EM PORTUGUES).....27.000
116 FORMULA 1 (48K) (PILOTE DE VERDADE UM CARRO DE FORMULA 1 EM DIVERSOS AUTODROMOS)..... 27.000
117 ZZOMM (48K) (VOCE EH PILOTO DE UM HELICOPTERO,CUJO OBJETIVO EH SALVAR SERES HUMANOS- 3 EMOCIONANTES ETAPAS) 27.000
118 PATRULHEIROS (48K) (VOCE DIRIJE UMA MOTO EQUIPADA C/ARMAS, TENTANDO MATAR OS INVASORES DE UMA DENSA FLORESTA!.....27.000
119 THRUSTA (48K) (ENTERRE OS POLVOS COM AS PEDRAS EVITANDO SER PEGO!.....27.000
120 ANDROIDES (48K) (VEJA SE CONSEGUE FUJIR DO LABIRINTO SEM SER PEGO PELOS MONTROS).....27.000
121 NIGHT GUNNER (48K) (VOCE E PILOTO DE UM BOMBARDEIRO DA SEGUNDA GUERRA MUNDIAL,CUJO UBJETIVO E DESTRUIR AVIOES , BOMBAS VI ETC...!.....27.000
122 PIROMANIA (48K) (TENTE APANHAR TODOS OS OBJETOS PROTEGIDOS PELOS MONTROS ,42 FASES).....27.000
123 ANT ATTACK (48K) (VOCE TEM QUE PENETRAR NAS MURALHAS DE UMA VELHA CIDADE,DOMINADA POR ENORMES FORMIGAS, PARA SALVAR A VIDA DE UMA MOCINHA, EM DIVERSOS NIVEIS DE DIFICULDADE!.....27.000
124 SCUBA DIVE (48K) (MERGULHE P/APANHAR AS PEROLAS.SENSACIONAL.....27.000
125 MAZIACS (48K) (PEGUE O TESOURO NO LABIRINTO. EMOCIONANTE!.....27.000
126 RESGATE (48K) (RESGATE OS PRISIONEIROS DE UMA ESTRANHA PRISAO. MARAVILHOSO.!.....27.000
127 RIVER RAID (48K) (PILOTE SEU CACA SOBRE O RIO RAID E DESTRUA OS INIMIGOS.!.....29.000
128 MATCH POINT (48K) (JOGO DE TENIS COM O MICRO, DEVERAS SENSACIONAL.....29.000
129 HORACE SKIING (16K) (ESQUIE COM O HORACIO NAS NEVES!.....27.000
130 JET-PAC (48K) (REMONTE O SEU FOGUETE E FUJA DO PLANETA. DIVERSAS FASES. MAGNIFICO..... 29.000
131 POTTY-PAI (16K) (MARQUE PONTOS E FUJA DOS MONSTROS EM DIVERSAS FASES. EMOCIONANTE DEMAIS... 27.000

OBS.: TODOS OS PROGRAMAS ACOMPANHAO MANUAL EM PORTUGUES.

SOLICITE UMA LISTA COMPLETA DE LIVROS E PROGRAMAS.

Desejo receber os seguintes programas pelo(s) qual(is) pagarei a quantia de Cr$ _____
Nºs PROGRAMAS: _____
NOME: _____
END.: _____
CIDADE: _____ UF.: _____ CEP: _____
Para tal estou enviando um cheque nominal à Ciência Moderna de Computação Ltda. endereçado à ATI, Av. Presidente Wilson, 165 Grupo 1210 – Centro, CEP 20.030 – Rio de Janeiro-RJ. Despesas de Correio inclusa.

específica de Sistemas Especialistas. Lee Hecht, Presidente de uma dessas companhias – a **Teknowledge** –, disse: "a única coisa que nós dizemos a nossos clientes é que podemos economizar tempo e dinheiro; aumentar suas operações e fazê-las mais efetivas e eficientes".

O mercado no Brasil, contudo, ainda não despertou para essa tecnologia. Mas brevemente podemos esperar o uso de Sistemas Especialistas também aqui.

O QUE TUDO ISSO SIGNIFICA

O estado da arte em IA está se movimentando rapidamente, com novas companhias entrando no ramo, novas aplicações surgindo e as técnicas existentes até hoje sendo formalizadas.

O que se vê atualmente são Sistemas Especialistas proliferando – centenas de protótipos já foram construídos. Alguns deles são máquinas LISP (nos EUA, já estão construindo maquinas PROLOG) e o custo computacional já está sendo reduzido. Além disso, numerosas interfaces de linguagem natural e sistemas de visão por computador estão no mercado.

O Japão tem na IA sua base para os computadores de 5ª geração, e suas pesquisas no momento consomem US$ 500 milhões num objetivo de 10 anos.

A Inglaterra tem formado esforços com o programa ALVEY, de Tecnologia de Informática Avançada, na parte de IA.

A comunidade do Mercado Comum Europeu estabeleceu o programa de pesquisa ESPRIT – **European Strategic Programme on Research in Information Technology**.

Nos EUA, o programa de pesquisa DARPA, que inicialmente tinha um custo de US$ 20 milhões anuais em pesquisas de IA, desde 1984 se expandiu drasticamente para concorrer com o projeto de 5ª geração japonês.

O Exército, a Marinha e a Aeronáutica dos EUA estão todos empenhados em projetos de IA (a Universidade da Pensilvânia e a Universidade do Texas são consideradas centros de excelência para as necessidades militares).

Doze companhias de computação americanas estão trabalhando para responder ao projeto japonês. Elas formam, em Austin-Texas, o MCC (**Microelectronics and Computer Technology Corporation**).

O Departamento de Defesa americano – DoD – financia sozinho mais de 50% das pesquisas em IA, desde 1970 até 1985 (dias de hoje), com ênfase em Robótica e Compreensão de Linguagens Naturais.

IA NO BRASIL

O Brasil está dando os primeiros passos em IA, apesar de existirem aqui pesquisadores em IA desde 1970.

A primeira fase, formação de massa crítica, começou no IME em abril de 1984, com a realização do 1º Encontro de Pesquisadores em IA. Em julho deste mesmo ano, foram oferecidos pela SBC (Sociedade Brasileira de Computação) cursos introdutórios, por ocasião do SEMISH e do SECOMU, para mais de 200 estudantes de graduação em computação (informática). A SBC também patrocinou em Porto Alegre, em outubro de 1984, o 1º Congresso de IA nas universidades. Em 1985, este congresso foi realizado no INPE (20, 21 e 22 de novembro).

Existem empresas que desenvolvem software em IA, como por exemplo a Biodata, uma software-house carioca que criou uma subsidiária especializada para esta tarefa. A Embratel também tem um grupo de IA e o SERPRO está fazendo um contrato com o departamento de informática da PUC-RJ, visando o desenvolvimento de programas em IA a serem utilizados em suas atividades. Há também cursos que são oferecidos pelo IBAM do Rio, para empresas e profissionais.

Algumas universidades do Rio, São Paulo, Pernambuco, Paraíba e Rio Grande do Sul já contam com projetos de IA (vide Plano Integrado de Computação, coordenado pela SBC, CNPq e FINEP).

O Instituto Militar de Engenharia, no Rio de Janeiro, pesquisa na área de software básico LISP (Cobra 500), PROLOG (Edisa ou outro computador que tenha o microprocessador 68000 e a linguagem C) e os Sistemas Especialistas (com ênfase em Medicina, Linguagem Natural e Área Financeira).

UM EXEMPLO BRASILEIRO

O IME ainda possui projetos na área de Inteligência Artificial dentro do programa de Mestrado em Informática.

Entre as experiências estão o desenvolvimento de um interpretador LISP para o Cobra 530 e de um interpretador PROLOG, desenvolvido em linguagem C, voltado para máquinas de 16 bits, como o Edisa 680 e os PCs nacionais.

Uma outra experiência foi o desenvolvimento de um Sistema Especialista para a área financeira, feito em LISP e voltado para sistemas de 8 bits que utilizem o CP/M. Tal projeto poderia ter sido reproduzido num Cobra 530, por exemplo, caso o IME e outras instituições de pesquisa recebessem máquinas para pesquisa.

O Sistema Especialista construído no IME interpreta dados provenientes de um balanço financeiro, realizando inferências (análises) sobre a situação econômica da empresa. ■

Emmanuel Lopes Passos é Mestre em Informática pela PUC e Doutor em Computação pela COPPE/UFRJ. É autor de várias pesquisas em Inteligência Artificial publicadas em diversos países. Atualmente é Professor Titular e Coordenador de Pós-Graduação da Área de Informática do IME.

Projetos & Serviços Micro Sistemas

Digitação não é mais problema
peço enviarem pelo correio o serviço

MS save (CR$ 30.000) — MS list (CR$ 12.000)

Programas de interesse — MS nº, pág. — Valor

Projeto MICRO BUG
Sim, desejo receber

☐ a fita MICRO BUG, com cartão de referência, pela qual pagarei CR$ 40.000 + CR$ 7.800 pelas despesas do correio.

N.ºs Atrasados
Sim, desejo receber

☐ os exemplares _____ de MICRO SISTEMAS (do 31 ao 39) pelos quais pagarei o preço unitário de CR$ 3.000.

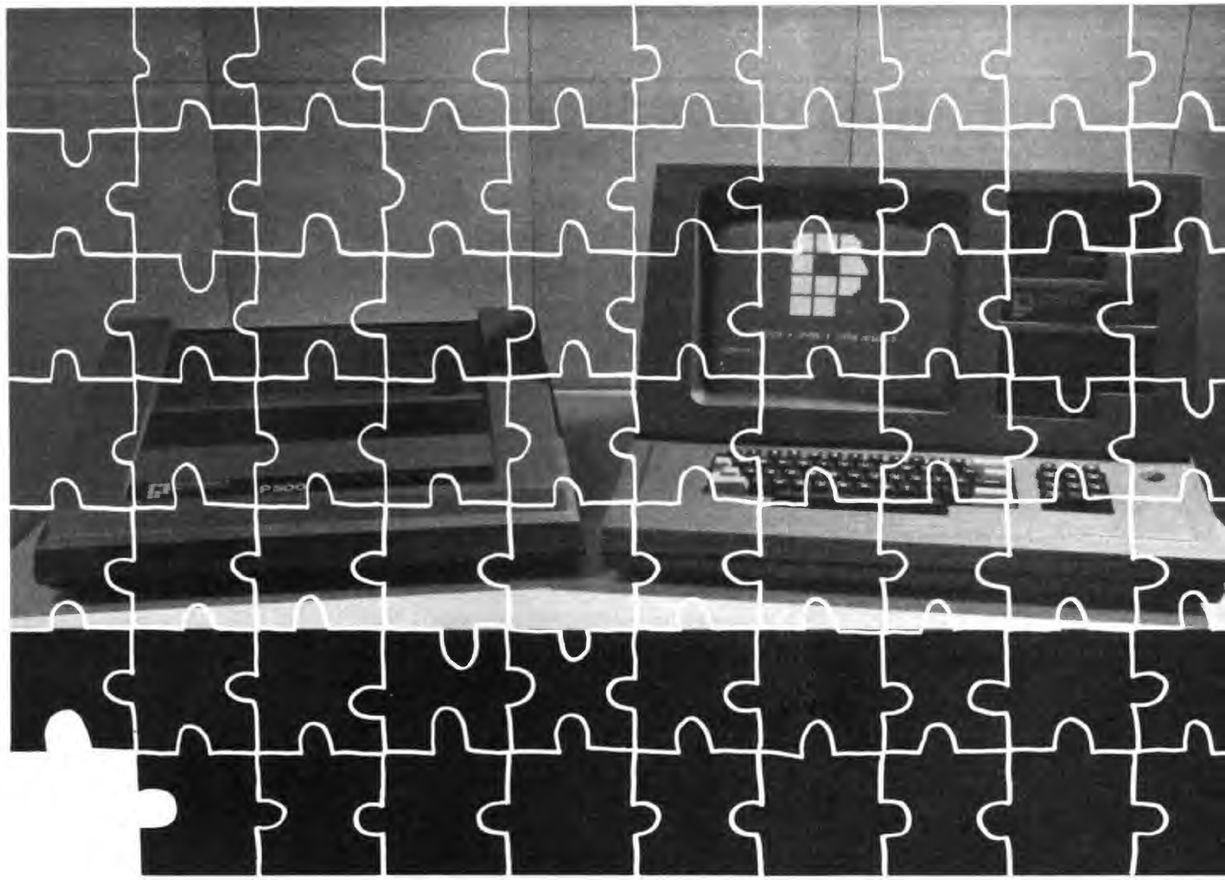
Para isto estou enviando cheque no valor de CR$ _____ à ATI Editora.

NOME_____
ENDEREÇO _____ TEL _____
CEP_____ CIDADE_____ ESTADO _____

ATI EDITORA LTDA
Av.: Presidente Wilson, 165/1210 - CEP 20030
Rio de Janeiro/RJ - Tel.: (021) 262-6306

SUPRIMENTOS PARA CPD FILCRES:

SOLUÇÕES NA MEDIDA EXATA DE SUAS NECESSIDADES.



A Filcres tem sempre em estoque e para pronta entrega tudo o que você precisa para o seu CPD: fitas impressoras, formulários, diskettes, e mais uma infinidade de outros acessórios.
E conta ainda com uma equipe de profissionais altamente qualificados, prontos a lhe prestar o melhor atendimento,
Tudo isso com a qualidade que v. exige e um preço sempre compatível com seu orçamento.
É só telefonar e esquecer seu problema.
A Filcres leva o suprimento que falta até você.

20 Anos de Sucesso

FILCRES

AJUDANDO A DESENVOLVER TECNOLOGIA

Rua Aurora, 165 – SP – Tel.: PBX (011) 223-7388 – Telex (011) 31298 Direto – SP – 223-1446/ 222-3458/220-9113/220-7954 Direto outros Estados: 222-5430/221-0326/223-7649/222-0284

Hardware

MICRO SISTEMAS avaliou, em seu CPD, a performance de quatro produtos que estão no mercado. São eles: a placa Multiprint, da Microdesign; um redefinidor de caracteres; e dois joysticks, um analógico e outro digital, da Greika.

Placas e acessórios para seu micro

Joystick para o Apple

Joystick digital da Greika Comercial

• Os *applemaníacos* que gostam de tirar o máximo de proveito de seu equipamento certamente desejam um joystick para poderem usar melhor seus programas, até porque alguns softs não podem ser usados sem ele. Naturalmente os usuários já têm conhecimento que o joystick do Apple é diferente dos demais, isso porque, por ser um projeto pioneiro, apresenta uma leitura de sinais peculiar. Para tornar mais fácil o conhecimento dos modelos existentes, fizemos a análise de dois deles: um digital e outro analógico.

O digital, fabricado pela Greika Comercial, já deve ser conhecido de muitos usuários. Em nosso teste, esse modelo demonstrou ter uma boa resposta aos comandos, e seu design anatômico torna o manuseio menos cansativo, tendo ainda a facilidade de poder ser fixado a superfícies lisas através de ventosas de borracha que o acompanham. Seu único defeito é não servir para todos os softs que usam joystick, pois nos programas que lêem o teclado de forma analógica ele se torna inútil; porém, mostrou-se eficiente na maioria dos softs testados. É um produto de boa qualidade, apresentado em uma embalagem própria.

Já o analógico, testado no CPD de MS, não traz a marca do fabricante, e sua embalagem consiste em um envoltório de papelão. Funcionou em todos os softs testados, porém a precisão dos comandos está aquém do esperado, sendo que em alguns programas é quase impossível dominar o joystick. O acabamento final do produto é de má qualidade, pois com alguns minutos de uso chega a machucar a mão do usuário, devido ao seu formato quadrado. Durante os testes, apresentou defeito de manuseio, de forma que foi considerado um produto fraco, cujo uso só se justifica se o soft não aceitar outro tipo de joystick.

O joystick digital da Greika pode ser encontrado em vários pontos do mercado, inclusive na Ciência Moderna Computação a 2.43 ORTN (tel.: (021) 240-9327). Já o joystick analógico custa 3.43 ORTN, na JVA (tel.: (021) 262-6968).

Placa Multiprint para TRS-80

Placa Multiprint, da Microdesign

• A Microdesign Informática criou a placa Multiprint para resolver os problemas de acentuação nos compatíveis com o TRS-80. A instalação da placa, um pequeno circuito impresso de 4x5 cm, não é complicada, e o manual traz vários exemplos e desenhos para ajudar o usuário, mas é necessário que o instalador tenha alguns conhecimentos básicos de soldagem para não danificar seu equipamento.

De acordo com o fabricante, a placa funciona, inclusive, em alguns processadores de texto, tal como o Superscript (e isso realmente acontece). Entretanto, o uso dos caracteres acentuados, tanto nos processadores de texto quanto diretamente no micro, é um pouco complicado, e o usuário deverá levar algum tempo até se adaptar com as regras descritas no manual, para o uso da acentuação. O resultado porém é satisfatório, uma vez que a acentuação poderá ser vista diretamente no vídeo. Em alguns casos, no entanto, fica um indesejável espaço entre as palavras, como por exemplo na frase: "A Multiprint é a única solução...". Note que entre o "Multiprint" e o "é", e também entre "a" e "única", existem obrigatoriamente dois espaços que permanecem tanto no vídeo quanto na impressora, o que pode comprometer esteticamente alguns textos.

Quanto ao funcionamento da acentuação na impressora, deve-se conectar entre a saída do micro e a impressora um adaptador que acompanha a placa Multiprint. Esta interface tem o formato de um cartucho tipo Atari e regulagens para diversos tipos de impressora. Sua finalidade é gerar os caracteres acentuados e, nos testes, funcionou perfeitamente, reproduzindo todos os caracteres encontrados no vídeo.

Em MS nº 46, no artigo "Acentuação nos micros nacionais", o leitor encontrará mais detalhes a respeito desse processo.

A conclusão final é que vale a pena instalar a placa, já que ela não interfere no funcionamento normal do micro e, pode inclusive ser desativada por um simples comando no teclado. Há modelos específicos para os diversos compatíveis com a linha TRS-80. O preço da Multiprint é de 20 ORTN. Para maiores informações, entre em contato com a Microdesign – tels.: (0192) 42-9823 e 52-3477.

Redefinidor de caracteres no Sinclair

Redefinidor de caracteres

• Com o lançamento do TK90X, muitos usuários de micros Sinclair (compatíveis com o ZX81) devem estar lamentando ainda mais a falta de recursos gráficos em seu modelo antigo. Uma forma de ampliar estes recursos seria dotar seu micro com redefinição de caracteres, e sobre isto já se falou em MS nº 37 (outubro de 84). Para os que desejam manter seu Sinclair e pretendem torná-lo um pouco melhor, fizemos a análise de uma nova placa de redefinição, que o próprio usuário poderá instalar.

O Redefinidor FHL é uma pequena placa de 4 x 6 cm, que deve ser instalada no interior do micro sem uso de solda ou ferramentas especiais, o que não obriga o usuário a ter qualquer conhecimento de eletrônica. Basta seguir as instruções de um pequeno manual de instalação e dentro de instantes seu micro estará dotado de redefinição, além de mais 1 Kb de memória a partir do endereço 12288 e que fica à disposição do usuário quando não estiver usando caracteres redefinidos, sendo que a placa pode ser retirada posteriormente sem danos para o micro.

A placa utilizada para teste em nosso CPD tinha um bom acabamento e conectores de qualidade, estava acompanhada de um manual de instalação com instruções precisas, e ainda de uma fita com um jogo já redefinido e um programa para auxiliar na criação de novos caracteres. O fabricante solicita que, no pedido do redefinidor, o usuário especifique o modelo do seu micro, pois as placas são diferentes para alguns modelos. O micro da foto é um TK85 com 48 Kbytes e já está com a placa instalada.

O preço do redefinidor é de 3 ORTN (sem as despesas postais).

Para maiores informações, comunique-se com o fabricante pelo tel.: (021) 552-0621 ou no endereço: Rua Barata Ribeiro, 668/611 – CEP 22051 – Rio de Janeiro – RJ. ■

NA CLAPPY, CRAFT II PLUS E CRAFT-XT COM 3 SOFTWARE EXCLUSIVOS.

CRAFT II PLUS

CPU com teclado numérico reduzido. Monitor profissional Compo (24 MHz). Interface e drive 5' 1/4". 32 funções pré-programadas e 10 funções programáveis. Sistema Ivanita (geração de caracteres em português). Conectores banhados a ouro.

CRAFT-XT

PC 16 bits IBM compatível. Memória RAM de 256 kbytes, expandível até 640 kbytes. Opera em tempo real. 2 drives de 5' 1/4" de 340 kbytes cada ou drive de 5' 1/4" de 340 kbytes e até 2 discos rígidos Winchester de 10 Mbytes cada. Teclado de 85 teclas com microprocessador. Monitor monocromático de 12", com tela verde anti-reflexiva.

Na Clappy, o Craft II Plus e o Craft-XT ainda têm 3 software exclusivos: o atendimento especializado, a assistência técnica perfeita e as melhores condições de preço e pagamento da cidade.

Passe na Clappy e faça um teste sem compromisso. Você vai ver como o Craft II Plus e o Craft-XT são altamente compatíveis com você.

MICROCRAFT MICROCOMPUTADORES LTDA.

Clappy

O lado gente da máquina

SENIOR

Centro: Av. Rio Branco, 88 - loja Q (galeria)
Tels.: (021) 222-5517/222-5721
Copacabana: Rua Pompeu Loureiro, 99
Tels.: (021) 236-7175/257-4398

Visite nossas lojas ou solicite a visita de um representante.

Micro Fichas

TABELA DE CHR$ DO TK 90X

Micro Sistemas

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
0	0 CTRL EDIÇÃO	1 CTRL EDIÇÃO	2 CTRL D-FILE	3 CTRL não usado	4 CTRL não usado	5 CTRL não usado	6 CTRL PRINT ,	7 CTRL EDIT	8 CTRL ←	9 CTRL →	10 CTRL ↑	11 CTRL ↓	12 CTRL DELETE	13 CTRL ENTER	14 CTRL NÚMERO	15 CTRL não usado
1	16 CTRL INK	17 CTRL PAPER	18 CTRL FLASH	19 CTRL BRIGHT	20 CTRL INVERSE	21 CTRL OVER	22 CTRL AT	23 CTRL TAB	24 CTRL não usado	25 CTRL não usado	26 CTRL não usado	27 CTRL não usado	28 CTRL não usado	29 CTRL não usado	30 CTRL não usado	31 CTRL não usado
2	32 ESPAÇO	33 !	34 "	35 #	36 $	37 %	38 &	39 '	40 (	41)	42 *	43 +	44 ,	45 −	46 .	47 /
3	48 0	49 1	50 2	51 3	52 4	53 5	54 6	55 7	56 8	57 9	58 :	59 ;	60 <	61 =	62 >	63 ?
4	64 @	65 A	66 B	67 C	68 D	69 E	70 F	71 G	72 H	73 I	74 J	75 K	76 L	77 M	78 N	79 O
5	80 P	81 Q	82 R	83 S	84 T	85 U	86 V	87 W	88 X	89 Y	90 Z	91 [	92 \	93]	94 ↑	95 _
6	96 Σ	97 a	98 b	99 c	100 d	101 e	102 f	103 g	104 h	105 i	106 j	107 k	108 l	109 m	110 n	111 o
7	112 p	113 q	114 r	115 s	116 t	117 u	118 v	119 w	120 x	121 y	122 z	123 {	124 |	125 }	126 ~	127 Δ
8	128 □	129 ▗	130 ▖	131 ▄	132 ▗	133 ▐	134 ▚	135 ▟	136 ▗	137 ▚	138 ▌	139 ▙	140 ▄	141 ▟	142 ▙	143 ■
9	144 UDG A	145 UDG B	146 UDG C	147 UDG D	148 UDG E	149 UDG F	150 UDG G	151 UDG H	152 UDG I	153 UDG J	154 UDG K	156 UDG L	156 UDG M	157 UDG N	158 UDG O	159 UDG P
A	160 UDG Q	161 UDG R	162 UDG S	163 UDG T	164 UDG U	165 RND	166 INKEY $	167 PI	168 FN	169 POINT	170 SCREEN $	171 ATTR	172 AT	173 TAB	174 VAL $	175 CODE
B	176 VAL	177 LEN	178 SIN	179 COS	180 TAN	181 ASN	182 ACS	183 ATN	184 LN	185 EXP	186 INT	187 SQR	188 SGN	189 ABS	190 PEEK	191 IN
C	192 USR	193 STR $	194 CHR $	195 NOT	196 BIN	197 OR	198 AND	199 <=	200 >=	201 <>	202 LINE	203 THEN	204 TO	205 STEP	206 DEF FN	207 CAT
D	208 FORMAT	209 MOVE	210 ERASE	211 OPEN #	212 CLOSE #	213 MERGE	214 VERIFY	215 SOUND	216 CIRCLE	217 INK	218 PAPER	219 FLASH	220 BRIGHT	221 INVERSE	222 OVER	223 OUT
E	224 LPRINT	225 LLIST	226 STOP	227 READ	228 DATA	229 RESTORE	230 NEW	231 BORDER	232 CONT	233 DIM	234 REM	235 FOR	236 GOTO	237 GOSUB	238 INPUT	239 LOAD
F	240 LIST	241 LET	242 PAUSE	243 NEXT	244 POKE	245 PRINT	246 PLOT	247 RUN	248 SAVE	249 RAND	250 IF	251 CLS	252 DRAW	253 CLEAR	254 RETURN	255 COPY

ATI Produção

ESCOLHA O PROGRAMA.

E deixe o computador CP 400 Color II fazer o resto.

Agora sua única dúvida vai ser qual programa usar. Porque o CP 400 Color II tem inúmeros programas em fitas, cartuchos e disquetes para resolver tudo por você; em casa, nos estudos e no trabalho. E teclado profissional, que possibilita maior agilidade e facilidade de operação. Conheça e teste o CP 400 Color II. Qualidade CP. Tecnologia Prológica.

Características Técnicas: • Teclado profissional • Porta de comunicação RS-232, para ter acesso a toda a Rede Internacional de Telemática do País e ligação a impressora serial • Memória total 64K • Saídas para monitor e TV em cores • Permite 2 joysticks simultâneos e analógicos.

CP COMPUTADORES PESSOAIS
TECNOLOGIA PROLÓGICA

MS SERVIÇOS Serviços Serviços Serv

APPLE SOFT?

Venha para o clube diferente de Apple

"MAGIC WORLD CLUB"

Escreva para nós e tenha uma apple surpresa.

Caixa Postal 62521.
CEP 01150
São Paulo, SP.

COMPUCLUB

Um CLUBE MUITO ESPECIAL
Para usuários dos equipamentos TK-85, TK90X, CP-400, CP-500 e compatíveis

COMO ASSOCIADO DO COMPUCLUB...

1) VOCÊ PASSA A RECEBER, INTEIRAMENTE GRÁTIS,

- Um curso completo de BASIC.
- Edições mensais do COMPUCLUB News, com programas e dicas especiais para o seu equipamento.
- A cada 45 dias, programas, programas-lições do curso de gráficos e dicas especiais, gravados em fita HOT LINE, a melhor opção para o seu acervo de softs.

2) - VOCÊ GANHA O DIREITO DE ADQUIRIR, PELO MENOR PREÇO DO MERCADO, MICROS, SUPRIMENTOS E ACESSÓRIOS.

Solicite, ainda hoje, informações detalhadas de como participar do COMPUCLUB e usufruir de todas essas vantagens. Não se esqueça, porém, de indicar o tipo de micro que você possui.

COMPUCLUB — Caixa Postal 46 (36570) Viçosa-MG

NOVO CP-400
&
COMPATIVEIS TRS-80
COLOR COMPUTER

COPYTAPE

Proteja o seu patrimônio, fazendo "backups" dos seus programas gravados em fita. Por apenas 2,2 ORTN lhe enviaremos pelos Correios, sem mais despesas, uma fita cassette com este utilitário. Faça ainda hoje o seu pedido, através de cheque à:
MICROCOLOR Softcenter, Informática Ltda.
C. Postal: 2951 - RJ - 20001

Peek & Poke
Microcomputação e Comércio Ltda.

SOFTWARE CP500/CP300
Bancos de Dados, Processadores de Textos, Compiladores Basic, Editor/Assembler, Comunicação, Didáticos, Jogos.

SOFTWARE CP400
PPTexto, Calc400, Editor/Assembler, Editor Gráfico, Supertec, Expansor de tela, Comunicação, Didáticos e muitos jogos.
Todos os programas com extensa documentação em português. Melhores preços e suporte permanente. Solicite relação completa de ambas as linhas.

Av. Brig. Faria Lima, 1664
Cj. 1101 - 01452 - São Paulo - SP
Fone: (011) 813-3277

REG. SEI N.º 0219
SBL DADOS sistemas de banco de dados

CURSOS DISPONÍVEIS

- Introdução à Microcomputação
- DOS - PC "Sistema Operacional"
- * UNIX "Sistema Operacional"
- LINGUAGEM C "Ling. Programação"
- dBASE II "Programação Básica"
- dBASE II "Programação Avançada"
- dBASE III "Programação Básica"
- LOTUS 1-2-3 "Plan. Eletrônica"
- * Framework "Sistema Integrado"
- Symphony "Sistema Integrado"
- Wordstar "Processador de Texto"

* Em desenvolvimento

MATERIAIS DIDÁTICOS: Publicações Técnicas desenvolvidas em Português.
RECURSOS DIDÁTICOS: Conceitos e exemplos práticos, através de Micros e Telão de 72".
CURSOS FECHADOS E ABERTOS

NOVO ENDEREÇO Rua Groelândia, 1.750 - Jardim Europa
CEP 01434 - São Paulo - SP
Telefones: 881-4599 - 881-4032

ALBAMAR
ELETRÔNICA LTDA.

FITAS CASSETES TAMANHOS
C5 C10 C15 C20
C30 e outros

● FITAS MAGNÉTICAS
1200 e 2400 pés
● VHS — BETAMAX
De T5 a T120
● DISKETTES
5 1/4 e 8"

Rua Conde de Leopoldina, 270-A São Cristóvão — R.J.
Tels.: (021) 580-6729
580-8276

REPRESENTANTES AUTORIZADOS — Micro Sistemas

Para sua maior comodidade a ATI Editora Ltda. coloca a sua disposição os seguintes endereços de seus representantes autorizados:

RIO DE JANEIRO
Av. Pres. Wilson, 165 gr. 1210
CEP 20030 - RJ
Tel.: (021) 262-6306

SÃO PAULO
Rua Oliveira Dias, 153
Jardim Paulista
CEP 01433 - Tel.: (011) 853-3574

PORTO ALEGRE
Com. Rep. Odilon Ltda.
Rua Vol. da Pátria, 323 - Cj. 309
CEP 90000 - Tel.: (0512) 24-8200 R. 309

Aurora Assessoria Empresarial Ltda.
Rua dos Andradas, 1155 - sala 1005
CEP 90000 - Tel.: (0512) 26-0839

NORDESTE
Márcio Augusto das Neves Viana
Av. Conde da Boa Vista, 1389 - térreo
CEP 50000 - Recife - Tel.: 222-6519

BELO HORIZONTE
Maria Fernanda G. Andrade
Caixa Postal 1687
Tel.: (031) 335-6645

ATI

Micro Sistemas

ESTAMOS PROCURANDO POR VOCÊ

Caso o leitor tenha desenvolvido algum programa ou artigo interessante, entre em contato com a equipe de MICRO SISTEMAS.
Elabore um texto explicando qual a utilização do programa e junte a isso exemplos de aplicação.
É imprescindível que a listagem esteja bem impressa (na ausência de impressora, use uma máquina de escrever). Além destas providências, é aconselhável que você nos remeta uma cópia do programa em cassete ou disquete, o que tornará o teste mais rápido.

RIO DE JANEIRO
Av. Pres. Wilson, 165 gr. 1210
CEP 20030 - Tel.: (021) 262-6306

SÃO PAULO
Rua Oliveira Dias, 153 - J. Paulista
CEP 01433 - Tel.: (011) 853-7758

Nesta lição, MS traz um editor de textos. Apesar de simples, ele é eficiente e o ajudará na correção de seus programas em FORTH.

Curso de FORTH (III)

Antonio Costa e Maurício Ribeiro

Existem dados e operações relacionados diretamente com a estrutura e funcionamento do computador. Antes de começar qualquer trabalho, os programadores experientes procuram isolar estes objetos e escrever palavras que os manipulem automaticamente. Com isto torna-se não só possível pensar na programação em termos abstratos como também escrever aplicativos que podem ser usados em diferentes equipamentos. A situação é semelhante a de um arquiteto que, depois de encontrar um bom mestre de obras, pára de se preocupar com tijolos e argamassa e concentra-se em conceitos tais como quartos, paredes e andares (esta analogia foi tirada do livro LISP, de Winston e Horn).

Nesta lição, apresentamos um editor de textos que poderá ser usado para corrigir programas em FORTH. Começaremos escrevendo palavras que isolarão nosso editor das características de uma máquina específica. As primeiras destas palavras servirão para fornecer dados sobre a tela do computador. Entre estes dados estão o número de linhas e o número de colunas que existem em uma tela, além da quantidade de letras. No caso das máquinas compatíveis com o TRS-80, estas informações são dadas pelas seguintes constantes:

```
0 CONSTANT PRIMEIRA-LINHA
0 CONSTANT PRIMEIRA-COLUNA
16 CONSTANT NÚMERO-DE-LINHAS
64 CONSTANT NÚMERO-DE-COLUNAS
15 CONSTANT ÚLTIMA-LINHA
63 CONSTANT ÚLTIMA-COLUNA
95 CONSTANT SÍMBOLO-DO-CURSOR
1024 CONSTANT LETRAS-POR-TELA
```

Se a máquina não for TRS-80, substitua os valores das constantes por outros condizentes com as especificações de seu vídeo. No caso do Sinclair, por exemplo, use 24 para o NÚMERO-DE-LINHAS, 32 para o NÚMERO-DE-COLUNAS, 23 para a ÚLTIMA-LINHA, 31 para a ÚLTIMA-COLUNA, 22 para o SÍMBOLO-DO-CURSOR e 768 para o número de LETRAS-POR-TELA.

Passemos agora ao teclado. Queremos que o usuário do editor consiga mover o cursor por todo o vídeo. Para isto precisaremos de cinco teclas de controle, a saber:

< ENTER > – Passa o cursor para o começo da linha seguinte. Em alguns computadores esta tecla é chamada < NEW LINE >. O código dela é 13 no CP-500 e 118 no Sinclair.

< SETA > – As quatro setinhas servirão para mover o cursor para cima, para baixo, para a esquerda e para a direita. O código ASCII delas é 91, 10, 8 e 9; o código Sinclair é 112, 113, 114 e 115.

No CP-500, estas teclas são reconhecidas pelas seguintes palavras:

```
: ENTER? DUP 13 = ;
: SETADIREITA DUP 9 = ;
; SETAESQUERDA DUP 8 = ;
: SETACIMA DUP 91 = ;
: SETABAIXO DUP 10 = ;
```

Caso você esteja usando Sinclair, não se esqueça de substituir os códigos de tecla dados pelos de sua máquina.

Além das teclas de controle, precisaremos de duas outras: uma para abandonar o editor e outra para entrar no modo de inserção (explicaremos o que é isto mais adiante). A tecla que usaremos para abandonar o editor é chamada SAI. No CP-500, ela será o "e comercial", cujo código é 38. No Sinclair, usaremos a tecla de código 136.

A tecla que colocará o editor no modo de inserção é denominada EDITE. No CP-500, ela é associada à tecla < CLEAR >, cujo código é 31. No Sinclair, usaremos a tecla EDIT, cujo código é 117. Abaixo apresentamos as palavras que reconhecerão SAI e EDITE, no CP-500:

```
: SAI DUP 38 = ;
: EDITE DUP 31 = ;
```

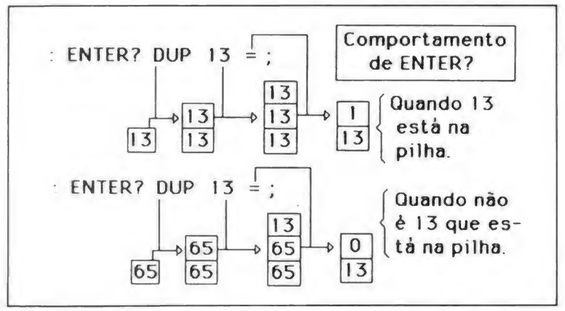



Figura 1

No caso do Sinclair, estas duas definições se tornam:

```
: SAI DUP 136 = ;
: EDITE DUP 117 = ;
```

Vamos explicar o funcionamento da palavra **ENTER?**. Ela serve para descobrir se o código que está no topo da pilha é o da tecla < ENTER >. A palavra "=", que aparece na definição de ENTER?, verifica se dois números da pilha são iguais, e DUP faz uma cópia do topo da pilha. Esta cópia será usada pelo "=". Examine a figura 1 para compreender como é executada a série de palavras que define **ENTER?**.

A palavra "=" retira dois elementos da pilha e, se eles forem iguais, devolve o número 1. Se os elementos forem diferentes, 0 é posto na pilha. Em FORTH, o 1 tem significado de verdadeiro e o 0 de falso. Digitando **65 118 =** obteremos 0 na pilha, pois é falso que 65 seja igual a 118.

O EDITOR

Na listagem 1 apresentamos um editor. O texto a ser editado por ele aparecerá em dois lugares: na tela e em uma região de memória que denominaremos buffer. Na figura 2, o buffer começa na célula cujo endereço é 3. Isto significa que as células de endereços 3, 4, 5... pertencem a ele.

Nós usaremos quatro buffers, cada um com o tamanho de uma tela. No CP-500, o buffer terá 1024 caracteres e no Sinclair, 768. Caso você esteja usando os compiladores publicados em MICRO SISTEMAS, o melhor lugar para se colocar os buffers é abaixo do FORTH. No Sinclair, o primeiro buffer deve ir para o endereço 16630. Isto poderá ser conseguido com a declaração **16630 CONSTANT INIBUF**. No CP-500, esta declaração deve se tornar **19000 CONSTANT INIBUF**.

Agora, entre com o programa da listagem 1. Cuidado para não cometer erros. Não se esqueça de digitar **antes** todas as palavras discutidas até aqui e que, para o caso do CP-500, vão agrupadas na **listagem 2**. Se seu computador não possuir algumas das teclas escolhidas para controlar o cursor, substitua-as conforme achar melhor.

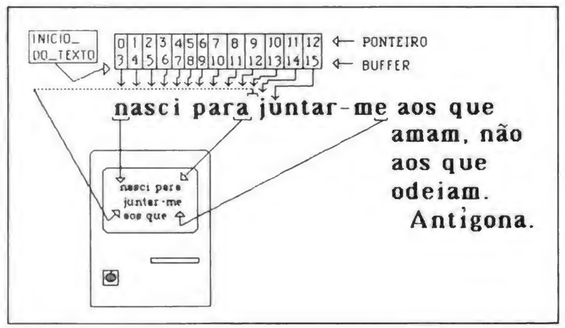


Figura 2

Listagem 1

```
VARIABLE PONTEIRO
VARIABLE INICIO-DO-TEXTO
VARIABLE LINHA
VARIABLE COLUNA
: INICIO-LINHA PONTEIRO @ NUMERO-DE-COLUNAS /
      NUMERO-DE-COLUNAS * ;
: LETRA INICIO-DO-TEXTO @ PONTEIRO @ + C@ ;
: POSICIONE-CURSOR LINHA @ COLUNA @ PTC ;
: MOSTRE-CURSOR POSICIONE-CURSOR SIMBOLO-DO-CURSOR EMIT
: MOSTRE-LETRA POSICIONE-CURSOR LETRA EMIT ;
: AVANCE COLUNA @ ULTIMA-COLUNA 1 - <
        IF 1 COLUNA +!   1 PONTEIRO +! THEN ;
: ADIANTE AVANCE DROP ;
: ARMAZENE INICIO-DO-TEXTO @ PONTEIRO @ + C!
    MOSTRE-LETRA AVANCE ;
: RECUE DROP
    COLUNA @ PRIMEIRA-COLUNA >
    IF -1 COLUNA +!   -1 PONTEIRO +! THEN ;
: LINHA-SEGUINTE DROP
    LINHA @ ULTIMA-LINHA <
    IF 1 LINHA +!
      NUMERO-DE-COLUNAS PONTEIRO +!
    THEN ;
: VOLTA-LINHA PRIMEIRA-COLUNA COLUNA !
    INICIO-LINHA PONTEIRO !
    LINHA-SEGUINTE ;
: LINHANTERIOR DROP
    LINHA @ PRIMEIRA-LINHA >
    IF -1 LINHA +!
      PONTEIRO @ NUMERO-DE-COLUNAS - PONTEIRO !
    THEN ;
: MOSTRE-LINHA LINHA @ 0 PTC
    INICIO-LINHA INICIO-DO-TEXTO @ +
    NUMERO-DE-COLUNAS 0
    DO  DUP C@ EMIT  1+ LOOP    DROP  ;
: MOSTRE-TEXTO 0 0 PTC    INICIO-DO-TEXTO @
    LETRAS-POR-TELA 1 - 0
    DO DUP C@ EMIT 1+ LOOP  DROP  ;
: INSERE DROP ASPACE
   NUMERO-DE-COLUNAS COLUNA @ - 2 - DUP
   PONTEIRO @ INICIO-DO-TEXTO @ + + SWAP 0
   DO DUP 1 - C@  OVER C!  1 - LOOP
   C!   MOSTRE-LINHA 0 ;
: DELETE DROP ASPACE
   PONTEIRO @ INICIO-DO-TEXTO @ +
   NUMERO-DE-COLUNAS COLUNA @ - 2 - 0
   DO DUP DUP 1+ C@  SWAP C!  1+ LOOP
  C!   MOSTRE-LINHA 0 ;
: INS-DEL   DROP
   BEGIN  KEY
     SETADIREITA
     IF INSERE
     ELSE SETAESQUERDA
          IF DELETE
          ELSE DROP 1
     THEN THEN
   UNTIL  ;
: EDICOES MOSTRE-LETRA
  ENTER?
  IF VOLTA-LINHA
  ELSE SETABAIXO
       IF LINHA-SEGUINTE
       ELSE SETACIMA
         IF LINHANTERIOR
         ELSE SETADIREITA
           IF ADIANTE
           ELSE SETAESQUERDA
             IF RECUE
             ELSE EDITE
                  IF INS-DEL
                  ELSE ARMAZENE
  THEN THEN THEN   THEN THEN THEN ;
: LIMP INICIO-DO-TEXTO @ LETRAS-POR-TELA 0
    DO ASPACE OVER C! 1+ LOOP DROP ;
: INICIO 0 LINHA !   0 COLUNA !   0 PONTEIRO !
  15 EMIT  MOSTRE-TEXTO ;
: ED INICIO
   BEGIN MOSTRE-CURSOR KEY
     SAI IF DROP 1 ELSE EDICOES 0 THEN
   UNTIL   PAGE ;
4 CONSTANT NRO-TELAS
: ACHENDR  DUP 1 < IF QUESTION THEN
   DUP NRO-TELAS > IF QUESTION THEN
   LETRAS-POR-TELA 1+ SWAP 1 - *
   INIBUF + INICIO-DO-TEXTO ! ;
: EDIT ACHENDR ED
  0 INICIO-DO-TEXTO @ LETRAS-POR-TELA + C! ;
: LIMPA ACHENDR LIMP ;
: FORTH ACHENDR INICIO-DO-TEXTO @ LOAD ;
```

O editor é bastante primitivo. Apesar disso, os poucos recursos que ele oferece serão suficientes para as nossas necessidades, estando resumidos a seguir.

Antes de entrar com um texto novo, é necessário limpar um buffer, eliminando lixo e textos anteriores. Isto é feito teclando-se **n LIMPA**, onde **n** é o número do buffer que queremos limpar (pode variar de 1 a 4).

Após limpar o buffer, você pode introduzir programas FORTH nele, digitando **n EDIT**, onde **n** é novamente o núme- »

Listagem 2

```
DECIMAL
15 CONSTANT ULTIMA-LINHA
63 CONSTANT ULTIMA-COLUNA
16 CONSTANT NUMERO-DE-LINHAS
64 CONSTANT NUMERO-DE-COLUNAS
0 CONSTANT PRIMEIRA-LINHA
0 CONSTANT PRIMEIRA-COLUNA
95 CONSTANT SIMBOLO-DO-CURSOR
1024 CONSTANT LETRAS-POR-TELA
19000 CONSTANT INIBUF
: ENTER? DUP 13 = ;
: SETADIREITA DUP 9 = ;
: SETAESQUERDA DUP 8 = ;
: SETABAIXO DUP 10 = ;
: SETACIMA DUP 91 = ;
: EDITE DUP 31 = ;
: SAI DUP 38 = ;
```

ro do buffer. Ao ver o cursor surgir no canto esquerdo superior, tecle o que quiser. Você poderá mover o cursor por toda a tela, usando as quatro setas.

Caso queira inserir espaços em um certo ponto da linha, aperte a tecla EDITE (que corresponde a < CLEAR > no TRS-80, e a < EDIT > no Sinclair). Isto fará o cursor sumir. Em seguida, comprima a seta para a direita e a linha se abrirá, deixando espaços no lugar onde estava o cursor. Apertando a seta para a esquerda, a linha se fechará e os caracteres serão eliminados. Qualquer outra tecla que você apertar fará reaparecer o cursor e permitirá que se prossiga com a datilografia.

Para terminar a entrada de textos, comprima a tecla SAI. Ela corresponde ao "e comercial" no TRS-80 (código 38) e ao quadradinho cinza nas máquinas de lógica Sinclair (código 136).

Programas que você colocou em um buffer podem ser compilados. Para isto, digite **n FORTH**, onde **n** é o número do buffer em que está o programa. Se não houver erros, um **OK** será impresso.

Se o compilador detectar erro, digite **FORGET < NOME >**, onde **< NOME >** é a primeira palavra que foi definida no buffer contendo o erro. A prática comum é iniciar um buffer definindo a palavra **: TASK ;**. Se aparecer erro na

Listagem 3

```
HEX
: SAVE ACHENDR INICIO-DO-TEXTO
  21 5F1F C! DUP 400 + 5F20 !
  5F23 ! CSAVE  2A 5F1F C!
  5DC9 5F20 !  5DC1 5F23 ! ;
CREATE SYSTEM
C3 C,  2B2 ,
```

compilação, basta digitar **FORGET TASK**. O comando **FORGET < NOME >** retira do dicionário a palavra **< NOME >** e tudo que foi compilado após ela.

Para corrigir um buffer com erros, basta digitar **n EDIT** e realizar as modificações que se fizerem necessárias.

No Sinclair, o comando **SAVE** guardará, em cassete, tanto os buffers quanto o compilador. No CP-500, siga o seguinte procedimento para salvar e recuperar um buffer:

a – Salve o buffer em cassete com **n SAVE**;

b – Para ler um buffer do cassete, tecle **SYSTEM**, a partir do FORTH. Quando surgir o ponto de interrogação, digite **F**. Terminada a leitura, o ponto de interrogação surgirá de novo. Digite "/" para voltar ao FORTH.

Se seu computador for compatível com o TRS-80, entre com as definições da listagem 3. Elas lhe permitirão salvar e recuperar os buffers criados com o editor da listagem 1.

Listagem 4

```
DECIMAL 770 CONSTANT TELA VARIABLE ENDR
16630 ENDR $
: IN 0 EMIT 15 EMIT 20480 DUP LBP $ INPUT
  ASPACE TOKEN NUMBER DROP ;
: CALCED TELA SWAP + ENDR C! ;
: COPY CALCED SWAP CALCED 768 0
  DO DUP C@ 3 PICK C$ 1+ SWAP 1+ SWAP
  LOOP ;
: FAIXA 32 0 DO 8 EMIT LOOP ;
: LIMPA CALCED DUP  768 + SWAP
  DO 0 I  C$ LOOP ;
: SALVA CALCED 768 + DP $ ;
: LINELIST CR CR SWAP CALCED SWAP  32 * +
  DUP DUP  32 + SWAP
  DO I C@ EMIT LOOP CR ;
: INLINE 32 0  DO KEY DUP DUP 118 =
                    IF DROP DROP
                       255 DUP LEAVE
                    THEN EMIT OVER C$ 1+
                  LOOP CR ;
: SCR DUP CALCED PAGE SWAP  0 30 PTC
  REVERSE    REVERSE 0 0 PTC  INPUT CR ;
: SCRLIST CALCED  PAGE DUP  768 +
  SWAP DO I C@ EMIT LOOP KEY DROP ;
: EDIT DUP SCRLIST KEY DROP 24 0
  REVERSE DO I DUP 29 PTC   LOOP
  REVERSE KEY DROP 22 0 PTC IN LINELIST
  23 0 PTC FAIXA 23 0 PTC INLINE CR ;
FORTH CALCED LOAD ;
```

Na listagem 4, apresentamos um editor para a linha Sinclair ainda mais simples do que o da listagem 1. Ele foi desenvolvido pelo colaborador Maurício Ribeiro, e a seguir descreveremos como usá-lo.

Para limpar um buffer, tecle **n LIMPA**, como antes. Para entrar com textos, digite **n SCR**. Em seguida, comece a datilografia. Só digite **< NEW LINE >** no fim. Para mudar de linha, ande com a tecla SPACE.

Os programas podem ser corrigidos seguindo os passos abaixo:

a – Digite **n EDIT**. A tela **n** será exibida.

b – Toque no teclado. Números aparecerão nas linhas.

c – Toque no teclado. Um ponto de interrogação aparecerá no canto inferior esquerdo. Digite o número da linha errada. Ela será exibida no pé da tela, junto com uma faixa cinza.

d – Redigite a linha. Toda a faixa cinza deve sumir. Apague-a com espaços, se necessário. Não use RUBOUT nesta fase. A tecla < NEW LINE > é vista com um **Z** invertido. Só a digite se ela aparecer na linha com erro.

Para listar um buffer, tecle **n SCRLIST**. Para copiar o buffer de número **m** para o de número **n**, tecle **m n COPY**.

CONCLUSÕES

Não tente entender o funcionamento dos programas apresentados nesta lição. Ainda é cedo para isto. Limite-se a introduzir o editor da listagem 1 em sua máquina e a aprender como usá-lo. Não se esqueça de salvar uma cópia do compilador com o editor.

OUTRO EDITOR

Antonio Eduardo Costa Pereira é formado em Engenharia Eletrônica pela Escola Politécnica da USP. Fez mestrado em Ciências Espaciais no Instituto de Pesquisas Espaciais, em S. J. dos Campos, e doutorado em Engenharia Elétrica na Cornell University, de Nova Iorque.

Maurício Ribeiro, autor do editor para a linha Sinclair, é usuário de um TK85 há dois anos e estudante de Engenharia na UFRJ, onde cursou disciplinas com aplicação em computação.

FORMULÁRIOS CONTÍNUOS
* DISKETTES, MINI DISKETTES
* FORMULÁRIOS OFICIAIS
* FITAS PARA IMPRESSORAS
* FITAS MAGNÉTICAS
* ETIQUETAS AUTO-COLANTES
* ARQUIVOS PARA DISKETTES
* PASTAS PARA FORMULÁRIOS
ATENDIMENTO IMEDIATO E PRONTA ENTREGA
JEL PRINT 548-7137 523-8563
FORMULÁRIOS E REPRESENTAÇÕES LTDA.
RUA ANTONIO DAS CHAGAS, 180 - CEP 04714 - SÃO PAULO - SP

O "PACOTÃO" OFERECE:
* Micros * Software
* Assistência técnica IBM/PC, XT e AT
* Suprimentos
* Acessórios periféricos
CONSULTE NOSSOS PREÇOS!
LIGUE JÁ!
(011) 276.8988
DATAROAD
Rua Luiz Goés, 1894 — São Paulo
CEP 04043 — Telex: (011) 37755 DTRD

Você escolhe seu fornecedor pelo **preço?**
Pelo **atendimento** ou pelo prazo de **entrega?**
Reúna todos os ítens e **escolha o melhor**
datamídia
suprimentos
• disquetes • fitas impressoras
• pastas • etiquetas
• arquivos para disquetes
• disquetes • fitas magnéticas
• formulários
DISCOS MAGNÉTICOS MARCA
CONTROL DATA
datamídia
• SÃO PAULO (011) 572.1118
• RIBEIRÃO PRETO (016) 625.1571
• RIO DE JANEIRO (021) 262.9458
1559

Suprimentos Prodata
uma boa impressão do que foi gravado

ELEBRA — MÔNICA-EMÍLIA PROLÓGICA P. 720
* Cr$ 7.500

ELEBRA ALICE
* Cr$ 25.050

CENTRONICS 150/2
DISMAC (importada)
* Cr$ 85.000

* Preços válidos até novembro/85
PRODATA Rua Henrique Ongari, 103
CEP 05038 — S. Paulo — Tels.: 864-8599 (linha tronco)
Representantes:
Rio de Janeiro: fone - 253.3481/Belo Horizonte: fones 225.9871 e 225.4235/ Curitiba: fones 263.3224, 262.8632 e 263.3256/
Porto Alegre: fones 26.6063 e 26.1319/ Recife: fone 227.2969.

GRUPO PRO-IN-TEC Tecnologia Eletrônica Ltda.
ASSISTÊNCIA TÉCNICA ESPECIALIZADA
LINHAS:
• Apple (Franklin, Basis 108. tc.)
• IBM PC
• Periféricos de todas as linhas
• Outros sob consulta
CONSULTE-NOS SEM COMPROMISSO
Rua Cons. Furtado, 648 6º andar cj. 61 - Tel.: (011) 270-8744 - SP

Linha TRS-80

Melhore o MERGE

Na seção DICAS de MS 47 saiu uma listagem para simular MERGE no TRS 80, só que não funcionou satisfatoriamente no meu CP-300. Fiz então as seguintes modificações:

```
1.  E=PEEK(16633)*PEEK(16634)*256-2
2.  PRINT E (Obs.: anote este valor)
3.  Carregar programa numero 1
4.  E=PEEK(16633)*PEEK(16634)*256-2
5.  B2=INT(E/256):B1=E-B2*256
6.  POKE 16548,B1:POKE 16549,B2
7.  Carregar programa numero 2
8.  LET E= (valor anotado no passo 2)
9.  B2=INT(E/256):B1=E-B2*256
10. POKE 16548,B1:POKE 16549,B2
11. LIST
```

Nota: É necessário que o número das linhas do programa 1 seja menor que os números das linhas do programa número 2. É, também, necessário anotar o valor do passo 2 porque ele será apagado ao se dar o comando CLOAD para carregar o 1º programa.

Marcelo Baradi Spera — RS

Linha TRS-COLOR

Jogos

Se você quer mexer nos programas abaixo, tente estas dicas:

1) — Para aumentar o número de vidas no programa "FROG", digite POKE 12002, X (onde X é um número de 1 a 255).

— EXEC 46946 — lista o programa da memória na tela.

— EXEC 44759 — Gera a mensagem "?SN ERROR".

2) — Para aumentar o número de naves no programa "ASTRO BLAST", digite POKE 6415, X (X = nº de 1 a 255).

— EXEC 44658 — gera a mensagem "?OM ERROR".

— EXEC 42521 — gera a mensagem "?I/O ERROR".

3) — Para auementar o número de naves no programa "SPACE INVADERS" digite POKE 7674, X (X = nº de 1 a 255).

— EXEC 41175 — coloca no vídeo a mensagem do COLOR BASIC.

— EXEC 32768 — coloca no vídeo a mensagem do EXTENDED COLOR BASIC.

OBS: No caso dos programas, carregue-os (CLOADM), digite o respectivo POKE e depois rode-os (EXEC).

Luiz Garcia — PR

Linha APPLE

ONERR GOTO

Em Applesoft, o comando ONERR GOTO permite contornar erros quando os encontra, antes que seja colocada uma mensagem de erro, ou mesmo que pare a programação. Este comando deve ser dado antes que ocorra o erro, de preferência na primeira linha do programa.

Vejamos um exemplo, com o comando ONERR GOTO 200. Nesse caso, ao encontrar um erro, o programa irá pular para a linha indicada no ONERR GOTO, que é a 200. Nessa linha, o programa irá continuar normalmente, seguindo as instruções da própria linha, que tanto pode reiniciar o programa, como terminá-lo.

A forma usual de tratar erros com o comando ONERR GOTO é escrever uma sub-rotina para onde o programa vá quando ocorra um erro. No final dessa rotina, a declaração RESUME causa o retorno para o início da declaração onde ocorreu o erro.

ONERR GOTO não funciona direito em algumas circunstâncias. Por exemplo, o Apple II trava-se se houver um erro com o comando GET e se a sub-rotina de erro tiver em seu final a declaração RESUME, como mostra o exemplo abaixo:

```
10 ONERR GOTO 100
20 PRINT"ESCREVA UM NUMERO ?";:GE
T A
30 PRINT A
40 END
100 PRINT"NAO ESCREVA LETRA ! "
110 RESUME
```

Neste programa, se for teclada uma letra em vez de número, o programa trava.

Ricardo F. de Miranda — SP

Linha TRS-80

Oscilosgráfico

Com esta DICA, você terá no seu micro um gráfico diferente, ou, com algumas modificações, uma nova abertura para seus programas.

Aloysio Soares Paredes — RJ

```
10 CLS:PRINT@450,CHR$(23)"* * *
OSCILOSGRAFICO * * *"
20 FOR X=0 TO 1500:NEXT X
30 PRINT:PRINT:INPUT"GRAU OSCILA
CAO ";A
40 PRINT:INPUT"TEMPO (1 a ...) "
;B
50 CLS
60 FOR Y=0 TO B
70 FOR X=0 TO A
80 PRINT TAB(10)"."TAB(30)"."TAB(50)"."PRINT TAB(X)"(20 espac
os) **"
90 NEXT X:NEXT Y
100 FOR A=0 TO 0 STEP-1
110 PRINT TAB(10)"."TAB(30)"."TAB(50)"."PRINT TAB(X)"(20 espa
cos) **"
120 NEXT A
130 GOTO 10
```

Linha SINCLAIR

Inverte a Tela

Esta dica inverte a tela de uma forma diferente da usual, substituindo-a instantaneamente por sua imagem refletida, como em um espelho. Os pixels individuais dos caracteres permanecem inalterados, devido à forma como é mapeado o vídeo e à baixa resolução de um micro da linha Sinclair.

```
16514 - 2A 0C 40 11 10 00 19 54
        5D 13 0A 16 7E FE 76 28
        09 EB 4E 77 EB 71 2B 13
        10 F2 11 31 00 19 54 5D
        13 10 C9 C9
```

Digite agora esse programa, em BASIC, que demonstra o funcionamento da sub-rotina e dê RUN:

```
5 FOR X=1 TO 22
10 PRINT "* ESTE EH UM TESTE DO INVERTE *"
20 NEXT X
30 RAND USR 16514
```

Se ao invés de letras colocarmos determinados desenhos em modo gráfico, em LOOP, teremos a ilusão de movimento tridimensional.

Eduardo Mirabelli A. de Medeiros — SP

Linha SINCLAIR

Armazenamento de imagens

Eis uma forma de armazenar qualquer imagem em uma variável, dentro da questão lançada no artigo "Riscos, Rabiscos e Criatividade" (MS nº 27).

```
10 FAST
20 REM IMAGEM EXEMPLO
30 FOR A=1 TO 704
40 PRINT"X";
50 NEXT A
60 PAUSE 4E4
70 POKE 16437,255
100 LET X$=""
110 LET Z=PEEK 16396+256*PEEK 1639
7+1
120 FOR J=Z TO Z+724
130 IF PEEK J=118 THEN LET J=J+1
140 LET X$=X$+CHR$ PEEK J
150 NEXT J
```

Após a execução, este programa pode ser deletado (sem usar NEW). Para testá-lo, digite PRINT X$ e veja na tela o desenho que foi armazenado na variável X$. Não use CLEAR, RUN ou NEW para que a variável permaneça na memória.

Gino Raniero M. Lozada — RJ

TK 2000

Malha Eletrônica

Esta dica gera uma combinação de padrões coloridos até a conclusão do efeito final, ou seja, um efeito de malha multicolorida:

```
10 HOME
20 VTAB 5:HTAB 12:INVERSE:PRINT
"MALHA ELETRONICA":NORMAL:VTAB 9:
HTAB 10:PRINT"POR":VTAB 13:HTAB
8:PRINT"JORGE PABLO ZAPATA RIVER
A":VTAB 20:HTAB 9:PRINT"APERTE
QUALQUER TECLA)":GET A$
30 HGR 2
40 FOR C=1 TO 7
50 HCOLOR=C
60 FOR A=1 TO 121 STEP C
70 HPLOT 278,A TO 1 A
80 SOUND A+(C-2)*15,C-2*20
90 NEXT A
100 NEXT C
110 GET A$:TEXT
```

Jorge Pablo Zapata Rivera — BA

Linha TRS-COLOR

POKEs no Color

Entre com estes POKEs e aproveite melhor o seu Color:

```
POKE 104,0:POKE 105,0:CLOAD
```

Chama um programa em BASIC sem apagar a tela.

```
POKE 283,X
```

X = seleciona a velocidade da resposta do teclado.

```
POKE 359,60
```

Diminui a velocidade dos caracteres escritos na tela. Para voltar ao normal digite POKE 359, 126.

```
POKE 359,255
```

Desliga todas as teclas. Para voltar ao normal digite POKE 359, 126.

```
POKE 359,128
```

Converte caracteres "STRING" em caracteres "GRÁFICOS". Para voltar ao normal digite POKE 359, 126.

```
POKE 359,126:POKE 3A0 162:POKE 3
61,133
```

Os caracteres são dobrados na tela. Para voltar ao normal, digite POKE 359, 57.

```
EXEC 44539
```

Simulação da linha: 10 AS = INKEY$: IF A$ = "" THEN 10.

```
POKE 179,X
```

Efeito especial do PCLS de acordo com o valor dado a "X".

```
POKE 178,X
```

Efeito especial do PAINT, COLOR, etc. de acordo com o valor dado a "X".

Frank Costa B. Hudson — MG

Envie suas dicas para a Redação de MICRO SISTEMAS na Av. Presidente Wilson, 165 - grupo 1210. Centro, Rio de Janeiro, RJ. CEP 20030

Linha TRS-COLOR

Beep no teclado

Rode o programa abaixo e conseguirá um teclado sonoro no seu Color. O programa foi testado em um CP-400 e funcionou perfeitamente.

Antonio Lopes Neto — SP

```
10 CLS:GOSUB 80
20 CLEAR 200,HI-43
40 GOSUB 80:ST=HI-43
30 FOR X=ST TO HI:READ OP$:N=VAL
("&H"+OP$)
50 S=S+N:POKE X,N:NEXT
60 IF S<>34992 THEN PRINT TAB(8)"
 DATA ERROR ":SOUND 10,10:STOP
70 EXEC ST:NEW
80 HI=PEEK(116)*256+PEEK(117):RE
TURN
90 DATA30,8D,00,16,BF,01,6B,30
100 DATA8D,00,03,9F,9D,39,CC,8C,
11,ED,01
110 DATA6B,30,8C,E9,9F,9D,39,34,
36,CF,00
120 DATA04,DD,8D,5B,D7,8C,BD,A9,
5A,35
130 DATA36,7E,8C,F1
```

Linha TRS-80

Som/BAS

Este programa coloca na RAM uma rotina em linguagem de máquina que produz um som de freqüência F e duração D, na fórmula:

WW = USR (D * 256 + 255 - F)

A rotina fica a partir do endereço FF00H. Se você tiver menos de 48 Kb, mude os valores dos endereços nas linhas 10 e 20.

Você pode usar este programa no início de outros, para chamar a rotina com o USR, cada vez que for necessário.

```
10 POKE 16561,255:POKE 16562,254
:IF PEEK(16396)=201 THEN POKE 16
526,0:POKE 16527,255 ELSE DEFUSR
=-256
20 FOR X=-256 TO -220:READ Y:POK
E X,Y:NEXT
30 DATA205,127,10,62,1,14,0,237,
91,61,64,69,47,230,3,179,211,255
,13,40,4,16,246,24,242,37,32,241
,201
```

Eduardo Ribeiro Poyart — RJ

MC 1000

INKEY$ - Endereçamento do cursor

Na linha 60, simulamos um INKEY$ através do endereço 283, que indica a tecla que foi ou está sendo pressionada. Para usá-lo como INKEY$, devemos zerar o seu conteúdo antes da leitura pelo PEEK, assim a "sujeira" da última tecla pressionada desaparece.

Na linha 100, temos uma sub-rotina que endereça diretamente o cursor através das variáveis L (linha) e C (coluna). Para uma maior velocidade na execução do programa, convém colocá-la no início.

```
10 HOME
20 INPUT"LINHA,COLUNA";L,C:HOME
30 GOSUB 100
40 PRINT"MC-1000";
50 POKE 283,0
60 IF PEEK(283)<>ASC("L") THEN 6
0
70 GOTO 10
100 PRINT CHR$(27);CHR$(61);CHR$
(L);CHR$(C+31);:RETURN
```

Edmundo T. Donato Júnior — AL

Linha TRS-80

Conversor

Esta dica converte decimal em hexa e vice-versa.

```
5000 CLEAR 1000:CLS:Y=1
5010 A$="0123456789ABCDEF"
5020 INPUT"ENTRADA - D)ECIMAL OU
(H)EXADECIMAL :M$
5030 IF M$="H" THEN 5090 ELSE CL
S
5040 INPUT"QUAL O NUMERO EM DECI
MAL ";N:CLS:PRINT@530,N;" =";
5050 X=N-1-(N(Y)*(X-INT(X)))*16^1
INT(X)
5060 IF N<16 THEN Y=Y+1:GOTO 505
0 ELSE N(Y+1)=N+1
5070 FOR I=1 TO Y+1:N$=MID$(A$,N
(I),1)+N$:NEXT:PRINT@540,N$
5080 PRINT@868,"OUTRA TRANSFORMA
CAO ? (S/N)";
5090 M$=INKEY$:IF M$="" THEN 508
0 ELSE IF M$="S" THEN 5000 ELSE
END
5095 CLS:INPUT"QUAL O NUMERO EM
HEXADECIMAL";N$:PRINT@5,N$;" =
";
5100 FOR I=1 TO 16:IF MID$(N$,(Y
-1),1)=MID$(A$,I,1)THEN 5110 ELSE NE
XT
5110 GOTO 5130
5120 N(Y+1)=I-1:Y=Y+1:GOTO 5100
5130 FOR I=1 TO Y-1:N=N+(N(I)-1)
*16^(Y-1-I):NEXT:PRINT@553,N;:GOT
O 5075
```

Mervyn de Oliveira — MG

Livros

HABERKORN. E., *O Computador na Administração de Empresas*, **Editora Atlas.**

Em *O Computador na Administração de Empresas,* o autor procura mostrar de forma bastante clara a utilização dos recursos da informática, visando desmistificar o uso do computador. O livro apresenta técnicas de como e onde estes recursos devem ser aplicados e o que as empresas precisam fazer para alcançar automação total dos seus procedimentos administrativos.

FREEDMAN, A., *dBase II para principiantes;* **BYERS R. A.,** *dBaseII Aplicações Comerciais/ dBaseIII;* **Editora McGraw-Hill.**

A MacGraw-Hill está lançando, em conjunto com a Datalógica (representante do Grupo Ashton-Tate, no Brasil) mais uma série de livros. Desde já, destacam-se os títulos sobre os gerenciadores de dados dBase II e III. Em *dBase II para principiantes* são abordados temas mais simples, como o que são sistemas de gerenciamento de dados; as características e capacidades do dBase II; como instalar, testar e trabalhar com o dBase II e o planejamento de um banco de dados, chegando até a algumas noções sobre a construção de um programa em dBase.

No livro sobre aplicações comerciais são apresentados os fundamentos do dBase II, mas o autor explora principalmente temas como o sistema de contabilidade; lista e etiquetas; técnicas de inserção de dados e depuração de erros e efeitos especiais.

Em *dBase III*, o autor amplia as possibilidades de uso de um banco de dados, levando em consideração diversos tipos de aplicações. Dentre os capítulos, estão: formas simples de utilização de um banco de dados — seu funcionamento; planejamento, construção, modificação e manutenção de um banco de dados e relatórios especiais.

SILVEIRA, M., *Explorando o TK90X,* **Editora Aleph.**

O objetivo deste livro é dar informações adicionais ao usuário, ou seja, ir além do que consta no manual do TK90X. Para isto, em grande parte dos programas foram utilizados recursos que não são abordados de maneira completa no manual (ou às vezes ignorados), o que dá ao usuário a chance de conhecer melhor seu equipamento.

Entre os programas do livro estão: Ensinando a subtrair; Brincando de desenhar; TK hora; Esquiando no vídeo e Saindo do BASIC.

PASSOS, E. L., *Micro-Mini Computadores Brasileiros,* **Editora Campus.**

Este livro fornece ao leitor ferramentas para auxiliá-lo na comparação dos vários minis e microcomputadores existentes no mercado brasileiro. Além das informações básicas, é o primeiro livro a apresentar um método, para que o leitor faça a sua própria análise e escolha o equipamento mais adequado às suas necessidades.

ENDEREÇO DAS EDITORAS

- Aleph Editora — Av. Brigadeiro Faria Lima, 1451, conjunto 31, CEP 01451, tel.: (011) 813-4555, São Paulo;
- Editora Atlas — Rua Conselheiro Nébias, 1384, CEP 01203, tel.: (011) 221-9144, Campos Elísios, São Paulo;
- Editora Campus — Rua Barão de Itapagipe, 55, CEP 20261, tel.: (021) 284-8443, Rio de Janeiro;
- Editora McGraw-Hill — Rua Tabapuã, 1105, CEP 04533, tel.: (011) 280-6622, Itaim Bibi, São Paulo.

SOFTWARE NASAJON

Empresa filiada à ASSESPRO.

FOLHA DE PAGAMENTO
40 ORTN'S

Faz a Folha de Pagamento de sua empresa, emitindo relatórios como Guia de IAPAS, Guia de FGTS, Relação de Empregados, Relação para I.R., Relação para Banco, Informe de Rendimentos, Acumulados Anuais, RAIS e Recibo de Pagamento.
A folha pode ser semanal ou mensal.
As tabelas são modificadas pelo próprio usuário.
Permite também, adiantamentos de salário, reajuste salarial, alterações de acumulados e outras funções que agilizem o processamento da Folha de Pagamento da empresa.

CONTABILIDADE
40 ORTN'S

A Contabilidade de um mês em 2 Horas!
Este Sistema permite o cadastramento de históricos padronizados e de plano de contas com até 5 níveis.
Emite Diário, Razão, Balancete, Balanço, Demonstração de Resultados, Demonstração de Lucros e Prejuízos acumulados, Listagem por centro de custo e extrato de contas, entre outras funções.

CONTROLE DE ESTOQUE
30 ORTN'S

Controla o estoque de ítens com Especificação, Estoque Mínimo, Unidade, Fornecedor, Localização e outras informações relacionadas no item como Custo Médio, Entradas e Saídas no período, etc.
Fornece Listagens Geral e Parcial dos produtos, Listagem Físico-Financeira, Listagem dos produtos abaixo do estoque mínimo, Lista de Preços e Etiquetas, entre outras.
Admite também, Reajuste de Preços, Alteração de Dados e Exclusão de Produtos.

ARQUIVO ARAUJO

Compatíveis com as linhas TR5-80 e Apple.

nasajon sistemas
Um jeito fácil de resolver os problemas de seu computador.

Av. Rio Branco, 45 - sala 1.311
Rio de Janeiro - CEP 20.090
Tels.: (021) 263-1241 e 233-0615

A NASAJON oferece a você e à sua empresa assistência técnica total, garantia permanente e mantém à sua disposição programadores e analistas para desenvolver sistemas específicos sob encomenda. Conte com a NASAJON SISTEMAS.

TERMINAIS RACIMEC

EM AUTOMAÇÃO COMERCIAL:
DA CAIXA REGISTRADORA AO TERMINAL PDV.

Os produtos RACIMEC para aplicações comerciais foram desenvolvidos com base em extensa pesquisa junto aos usuários, resultando em soluções realisticamente ajustadas às condições brasileiras e adequadas a diversos modos de operação. Os equipamentos RACIMEC-1300 para uso nos diversos segmentos do comércio encontram aplicações como:
- caixa registradora eletrônica, off-line, stand-alone;
- caixa inteligente off-line, com captura ou dados em meio magnético;
- caixa-terminal, com comunicações, on-line a concentradores;
- terminal on-line de ponto-de-venda;
- terminal on-line para desenvolvimento próprio de programas do usuário.

Três importantes características são notadas nesta linha de produtos:
- o equipamento básico é sempre o mesmo, variando módulos configuráveis e programas, migrando "para cima" ou "para baixo" entre os vários modos, permitindo padronização de operações;
- os terminais são extremamente flexíveis, aceitando uma série de periféricos: leitora óptica para carnets de crediário ou etiquetas de mercadoria, gravador de cartuchos de fita magnética, balança eletrônica, display para cliente, teclado para cliente, leitor de cartão magnetizado, leitor de código de barras, gaveta de dinheiro, bateria de alimentação de emergência, etc.
- os equipamentos podem ser programados pela fábrica ou pelo próprio cliente, em linguagem parametrizada e em linguagem de alto nível, por qualquer micro.

Os programas podem ser multiplicados e remetidos em cassetes. RACIMEC oferece também sua completa linha de microcomputadores, multiplexadores e periféricos, que, associada aos terminais caixa, apresenta a melhor relação custo/performance de todo o mercado, em ambientes de automação comercial.

RACIMEC
RACIONALIZAÇÃO E MECANIZAÇÃO

L. C. Cançado

Filiada à ABICOMP

Matriz e Fábrica - Estrada dos Bandeirantes 10.710 - Jacarepaguá - Tel.: (021) 342-8484 - Telex (021) 22618 RRME BR
Regional Rio - R. Barata Ribeiro 370 - sala 307 - Tel.: (021) 235-1561 - Telex (021) 35056 RRME BR
Regional São Paulo - Av. Paulista 1.471 - conjs. de 1114 até 1117 - Tels.: (011) 284-2808 / 283-0777 / 283-0969 / 284-8472
CEP 01311 - Cx. Postal 55051 - Telex (011) 25920 RRME BR

A Microdigital lança no Brasil o micro pessoal de maior sucesso no mundo.

A partir de agora a história dos micros pessoais vai ser contada em duas partes: antes e depois do TK 90X.

O TK 90X é, simplesmente, o único micro pessoal lançado no Brasil que merece a classificação de "software machine": um caso raro de micro que pela sua facilidade de uso, grandes recursos e preço acessível recebeu a atenção dos criadores de programas e periféricos em todo o mundo.

Para você ter uma idéia, existem mais de 2 mil programas, 70 livros, 30 periféricos e inúmeras

revistas de usuários disponíveis para ele internacionalmente.

E aqui o TK 90X já sai com mais de 100 programas, enquanto outros estão em fase final de desenvolvimento para lhe dar mais opções para trabalhar, aprender ou se divertir que com qualquer outro micro.

O TK 90X tem duas versões de memória (de 16 ou 48 K), imagem de alta resolução gráfica com 8 cores, carregamento rápido de programas (controlável pelo próprio monitor), som pela TV, letras maiúsculas e minúsculas e ainda uma exclusividade: acentuação em português.

Faça o seu programa: peça já uma demonstração do novo TK 90X.

MICRODIGITAL

Chegou o micro cheio de programas.

TK 90X

Filiada à ABICOMP